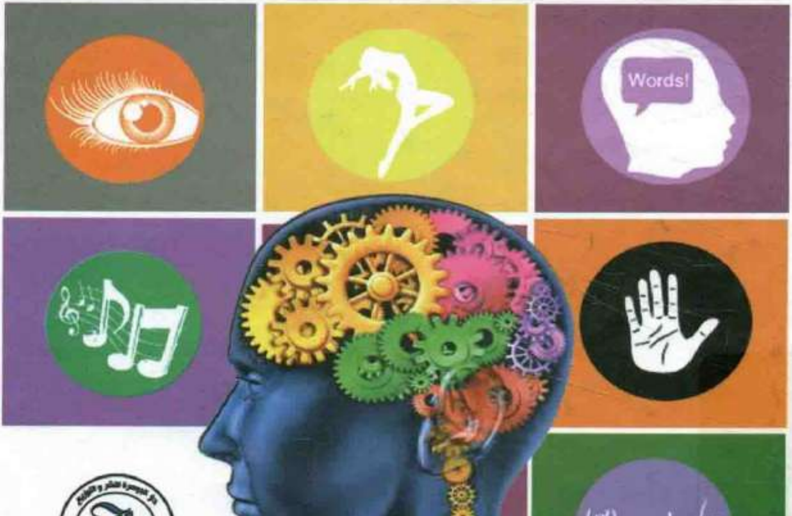
نظرية الذكاءات المتعددة

دكتور/ محمد عبد الهادى حسين
دكتوراه فى علم النفس تخصص ذكاء
جامعة عين شمس
باحث اول بالمجلس القومى للطفولة والامومة



دار الجوهرة للنشر و التوزيع



mohamed khatab

نظرية الذكاءات المتعددة

اسم الكتاب

نظرية الذكاءات المتعددة

دكتـور

محمد عبدالهادى حسين

دكتوراه فى علم النفس تخصص ذكاء

جامعة عين شمس

باحث أول بالمجلس القومى للطفولة والامومة

سنة النشر

2014

رقم الإيداع بالهيئة المصرية للكتاب

٢٨٠٧

الترقيم الدولي I.S.B.N

978-977-6456-16-7

دار الجوهرة للنشر والتوزيع

العنوان

٣ عمارات العبور – ش صلاح سالم

الدور الـ ١٥ – مكتب رقم ٣ – القاهرة

جمهورية مصر العربية

الهاتف : ٠٠٢٠٢ ٢٢٦٣٠٤٣١

الفاكس : ٠٠٢٠٢ ٢٢٦٣٠٤٣٢

Dar.al-jawhrah.al-mutakdma@live.com

www.daraljawharh.com

نظرية الذكاءات المتعددة

ترجمة ورؤية عربية

دكتور
محمد عبد الهادي حسين

المحتويات

الفصل الأول: ما هو الذكـاء؟ ١١

الذكـــاء ١٣

مفاهيم الذكاء ١٦

تعريف الذكاء ١٨

طبيعة الذكاء ٢٠

مفاهيم الذكاء ٢٢

١ ـ المفهوم الاجتماعي للذكاء ٢٢

٢ ـ المفهوم الإجرائي للذكاء ٢٢

مزايا وعيوب المفهوم الإجرائي ٢٣

٣ ـ المفهوم النفسي للذكاء: ويتضمن ٢٤

٤ ـ المنظور المعرفي للذكاء ٢٧

فكرة النموذج ٢٩

الذكاء الوجداني ٣٥

مفهوم العقل الوجداني ٣٥

الأبعاد الخمسة للذكاء الوجداني ٣٦

المهارات الوجدانية من أجل الحياة ٣٩
الوجدان أو الانفعال والذكاء الوجداني: ٤٠
الوجدان والذكاء الوجداني، منظور تاريخي ٤١
الذكاءات المتعددة ٤٢
ما المرونة؟ ٤٦
ماذا يمكن للمدرسة أن تفعله؟ ٤٧
قياس وتقييم الذكاء من منظور تاريخي ٤٨
مفهوم الذكاء والمشكلات المتعلقة بتعريفه ٥١
الذكاء كمفهوم وصفي ٥٣
الذكاء كمجموعة من القدرات المترابطة ٥٦
الذكاء كعامل عام ٥٧
الذكاء كعوامل متعددة ٥٩
الذكاء كبنية ثلاثية الأبعاد ٦١
الذكاء كنظام هرمي من العوامل ٦٤
الذكاء ومدخل تجهيز المعلومات ومعالجتها ٦٤
الفصل الثاني: نماذج ونظريات تنظيم القدرات العقلية المعرفية ٦٧
نماذج ونظريات تنظيم القدرات العقلية المعرفية ٦٩
نظرية العاملين لتشارلز سبيرمان ٧٠
التفسير النفسي لنظرية العاملين ٧٤
نظرية العوامل المتعددة (ثرستون) ٨٥
النظرية الهرمية لسيريل بيرت ٨٦

أبعاد التكوين العقلي عند (جيلفورد) ... ٨٨
قدرات الإدراك المعرفي ... ٩٠
مصفوفة القدرات التذكرية ... ٩٢
مصفوفة قدرات التفكير التقاربي ... ٩٣
مصفوفة قدرات التفكير التباعدي ... ٩٤
مصفوفة القدرات التقويمية ... ٩٦
نظرية «جيلفورد» ٩٧
نموذج التكوين العقلي المعدل لجيلفورد ... ٩٨
نقد التنظيم العقلي الثلاثي ... ١٠٢
نظرية «كاتل» ١٠٤
إختبارات الذكاء التقليدية في الميزان ... ١٠٦
القضايا والمشكلات المعاصرة لإختبارات الذكاء ... ١٠٧
الفروق الفردية وقياس الذكاء الإنساني ... ١٠٩
محددات الفروق الفردية في الذكاء ... ١١٠
الفروق الثقافية في الذكاء ... ١١١
الفصل الثالث: الذكاء ... ١١٣
وتنمية قدرات التفكير الإبداعي ... ١١٣
العلاقة بين الإبتكار والذكاء ... ١١٥
أولًا: العلاقة بين الذكاء والابتكار في الميزان ... ١١٥
سيكلوجية الابتكار كقدرة عقلية معرفية ... ١١٩
تمهيد ... ١١٩

مدخل أو منظور المعرفة الإبتكارية ١١٩
قضايا محورية يثيرها مدخل المعرفة الإبتكارية ١٢٢
تقييم الإبتكارية كقدرة عقلية معرفية بإستخدام ١٢٣
مقياس ستانفورد بينيه ـ الصورة الرابعة ١٢٣
قوة الصورة الرابعة وأهميتها... ١٢٥
نموذج تنظيم القدرات المعرفية في الصورة الرابعة ١٢٦
من مقياس ستانفورد ـ بينيه للذكاه ١٢٦
مجالا لاستدلال المجرد البصري.. ١٣٠
مجال الذاكرة قصيرة المدى.. ١٣٢
استخدام قائمة مفردات بينية بوصفها اختبار تعلم ١٣٣
بعض الأبعاد التربوية لأستخدم مقياس ستانفورد بينيه ١٣٣
الصورة الرابعة في قياس وتقييم القدرات المعرفية لدى التلاميذ............ ١٣٣
تشتت الصفحة النفسية ١٣٧
تحليل نمط الصفحة النفسية.. ١٣٨
القدرات والتأثيرات المعرفية لكل اختبار................................... ١٣٩
التحليل الداخلي «intra - ind ividval» باستخدام منهج القدرات
والتأثيرات المستنتجة ١٤٢
الدلالات الإكلينيكية لبعض الاختبارات الفرعية ١٤٦
الوظائف اللفظية ١٤٦
رسوم المكعبات في اختبار تحليل النمط.................................... ١٤٨
وظائف الذاكرة.. ١٥٠

الفصل الرابع: الذكاءات المتعددة وتقييم القدرات العقلية المعرفية ١٥١

١ ـ أسس نظرية الذكاءات المتعددة.. ١٥٣

وصف الذكاءات السبعة ١٥٤

الأساس النظري لنظرية الذكاءات المتعددة.................................. ١٥٩

نقاط مفتاحية في نظرية الذكاءات المتعددة.................................. ١٦٥

وجود الذكاءات الأخرى ١٦٧

الذكاءات المتعددة والنمو الشخصي ١٦٧

وصف ذكاءات التلاميذ.. ١٦٩

قائمة لتقييم ذكاءات التلاميذ المتعددة ١٧٣

تطبيقات عملية.. ١٨٢

٢ ـ ما الذي نعنيه بالتدريس المتعدد الأشكال؟...................... .... ١٨٥

المدرس في حجرة دراسية متعددة الذكاء.................. .... ١٨٧

مواد أساسية أو مفتاحية وطريق للتدريس المتعدد الذكاءات ١٨٨

الذكاء المتعدد وإستراتيجيات التدريس.. ١٩٣

إستراتيجيات تدريس للذكاء اللغوي.. ١٩٤

إستراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي الرياضياتي ١٩٨

إستراتيجيات تدريس الذكاء المكاني/ المرئي ٢٠١

إستراتيجيات تدريس الذكاء الجسمي الحركي.............................. ٢٠٥

إستراتيجيات التدريس للذكاء الموسيقى ٢٠٨

إستراتيجيات تدريس الذكاء الاجتماعي ٢١٠

إستراتيجيات تدريس الذكاء الشخصي.. ٢١٤

تطبيقات عملية ٢١٩
٣ ـ تدريس التلاميذ نظرية الذكاءات المتعددة.................................. ٢٢١
مقدمة لنظرية الذكاءات المتعددة تستغرق خمس دقائق.......................... ٢٢١
أنشطة لتدريس نظرية الذكاءات المتعددة ٢٢٥
قراءات.. ٢٢٧
تطبيقات عامة ٢٣٣

الفصل الأول

ما هو الذكاء؟

What is intelligence?

الذكاء

يشير مفهوم الذكاء إلى القدرات العقلية التي تمكن الشخاص من التعلم وتذكر المعلومات واستخدامها بطريقة ملائمة، والتوصل إلى إستبصارات وحلول ملائمة للمشكلات المختلفة وإكتساب اللغة وإستخدامها، وإصدار أحكام رقيقة وأكتشاف أوجه الشبه والإختلاف بين موضوعات الخبرة الحسية أو الفكرية واستخدام أنواع من التجريد أو الوصول إلى المفاهيم العامة والإستدلال. كما أن مفهوم الذكاء يتضمن نوعا من الحكم على درجة الإتقان في إستخدام العقل أو العمليات العقلية في تحقيق أنواع التوافق الشخصي والإجتماعي والتكيف مع البيئة المادية وتطويع هذه البيئة بحيث تصبح أكثر ملاءمة للإنسان.

ومصطلح الذكاء يشير إلى مفهوم يصف الفروق والفردية في السلوك العقلي المعرفي للإنسان، وهو لا يتمثل في شئ خارجي أو خصائص مادية لها موضع معين في الجسم (يتوهم غالبا أنه الرأس).

وتجنبا للإستخدام النسبي للمفهوم، إقترح بعض الباحثين (مثل مايلز Miles) التخلي عن استخدام كلمة ذكاء، واستخدام مصطلح (السلوك الذكي) إلا أن هذا لا يحل المشكلة لأن علينا عندئذ أن نعرف معنى مفهوم السلوك الذكي.

لهذا يؤكد بعض الباحثين مثل (إيزنك H.Eysenck, 1981) أن مفهوم الذكاء مفهوم علمي مثل كل من مفهوم الكتلة والسرعة ومقاومة الكهرباء، على أن هذا المفهوم يستخدم بمستويات مختلفة من العيانية أو التجريد.

وقد حاول بعض الباحثين تصنيف مختلف مستويات تعريفات الذكاء إلى ثلاثة مستويات أساسية:

المستوى الأول من التعريفات:

يتمثل في الوصف اللفظي لمظاهر السلوك الذكي مثل تعريف الذكاء بأنه:

١. القدرة على حل مختلف أنماط المشكلات.

٢. إدراك الفروق بين المتشابهات أو إدراك التشابه بين الأشياء المختلفة.

٣. التعبير عن رأي نقدي.

٤. التعامل بكفاءة مع الواقع أو حسن التوافق.

٥. التعامل مع الرموز المجردة.

٦. إنتاج رموز مجردة.

٧. دمج إنطباعات متفرقة وإعطاؤها معنى.

٨. إدراك العناصر الأساسية في بعض المواقف والإستجابة لها بشكل ملائم.

٩. إصدار أحكام عقلية.

١٠. الإستبصار بالعلاقات بين الأشياء.

المستوى الثاني من التعريفات السيكولوجية للذكاء:

يتمثل هذا المستوى في التعريفات الإجرائية، أي ترجمة المفهوم إلى مقياس موضوعي، ويشير التعريف الإجرائي إلى أسلوب محدد لقياس المفهوم موضوع الإهتمام. كما يشير إلى وحدات قياس هذا المفهوم.

المستوى الثالث من التعريفـ ت السيكولوجية للذكاء: (من خلال إطار نظري):

يمثل هذا المستوى أكثر مستويات التعريفات تحديدًا وأقر بها بطبيعة النشاط

العلمي، لأن الباحث في هذا المستوى يفترض على سبيل التنبؤ (نظرية) أو إطارًا نظريا تتصل بطبيعة المفهوم. وهنا قد يفترض الباحث تصورًا معينا للقدرات المعرفية التي ترتبط بحل المشكلات، وبأنواع السلوك المعرفي الأخرى، ويترتب على هذه النظرية:

* التحقق من فروضها.

* تكوين أدوات ملائمة لقياس المفاهيم المتضمنة في النظرية.

* التنبؤ بالسلوك، وبعلاقة بعض المتغيرات بالبعض الآخر.

* إمكان التدخل لتغيير السلوك أو رصد التغيير الذي يحدث في السلوك بطريقة كمية. ويمثل هذا المستوى الثالث من تعريفات مفهوم الذكاء أكثر مستويات التعريف السيكولوجي إرتقاء، ولا يدخل في إطاره إلا عدد قليل من جهود الباحثين الرواد الذين أسهموا بجهودهم في نظريات الذكاء، أو بناء العقل الإنساني(١).

وفي خريف ١٩٩٤، صدر كتاب هرنستين ومواري «المنحنى الجرسي: الذكاء والتركيب الطبقي في الحياة الأمريكية». وقد أثار صدور الكتاب جدلا لازال ممتدا حتى اليوم حول تعريف الذكاء ومعنى الدرجات على اختباراته. وقد شكلت الجمعية الأمريكية APA بالتعاون مع جمعيات علمية أخرى، لجنة لتعد تقريرا حول هذه القضايا. وقد نشر التقرير في عدد فبراير ١٩٩٦ من مجلة American Psychologist وهو يهدف في الأساس إلى تحديد ما هو معروف وما هو غير معروف عن الذكاء، وللإجابة عن تساؤلات محددة نعرضها في إيجاز في الفقرات التالية لأهمية هذا التقرير، فضلا عن دلالاته النظرية والتطبيقية للأخصائي النفسي الاكلينيكي(٢).

---

(١) عبد الحليم محمود السيد وآخرون: علم النفس العام، القاهرة، دار غريب للنشر، ١٩٩٨، ص ص: ٢٣٦-٢٣٨.

(٢) اعتمدنا في صياغة هذا الفصل على العرض الرائع الذي قدمه أستاذه الدكتور/ لويس كامل مليكه في مرجعة الهام التالي: لويس كامل مليكه: علم النفس الإكلينيكي، الجزء الأول، تقييم القدرات، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٧.

يستخدم لفظ «الذكاء» للإشارة إلى قدرة يختلف فيها الأفراد، وتتمثل في فهم الأفكار المعقدة والتكيف الفعال مع البيئة والتعلم من الخبرة والانخراط في أشكال متنوعة من الاستدلال والتغلب على العوائق من خلال الفكر. ولكن نظرة المتخصص إلى «الذكاء» تختلف باختلاف المنهج الذي يتبعه. وفي مقدمة هذه المناهج، المنهج السيكومترى والذى بدأ مع بينيه وحافظ على قوته إلى حد كبير منذ ذلك التاريخ وحتى اليوم الذي تستخدم فيه اختبارات الذكاء على نطاق واسع في الاختبار والتقييم في المدارس والجامعات وغيرها من مؤسسات المجتمع.

ورغم الارتباط بين الاختبارات الفرعية في مقياس الذكاء، إلا أنها تقيس قدرات قد يختلف الأفراد فيها. وتتعدد النظريات السيكومترية للذكاء، فسبيرمان مثلا يؤكد على أهمية العامل العام (g)، والذى يمثل ما هو مشترك بين كل الاختبارات الفرعية في المقياس، بينما يؤكد ثرستون على عوامل طائفية معينة مثل الذاكرة والفهم اللفظى والسهولة في التعامل مع الأعداد الخ.

ولكن النظرة الأكثر إنتشارا اليوم هي التي تتمثل في النموذج الذي اهتدى به ثورنديك وهاجن وساتلر في إعدادهم للصورة الرابعة من مقياس ستانفورد – بينيه. ويمثل هيراركية من العوامل على قمتها العامل (g) ولكن لا يوجد اتفاق عام على معنى هذا العامل العام: هل هو مجرد مفهوم إحصائي؟ طاقة عقلية، قدرة استدلالية معممة ومجردة؟ أم مؤشر على سرعة التشغيل العصبي؟. ومن التوجيهات القوية المعاصرة الإعتراض على الاعتماد الكلى على «نسبة الذكاء» وهو مصطلح يكاد اليوم ينعدم استخدامه. فمثلا، في الصورة الرابعة تستخدم بدلا منه مصطلح: «الدرجة المركبة». كما يعترض اليوم على تجاهل جوانب أخرى هامة من القدرة العقلية ومنها مثلا: زمن الرجع.

وفي نظرية هواردجاردنر والتي قدمها في كتابه Frames of Mind (١٩٨٣)، لا يقتصر في صياغة تصور الذكاء على العمل مع الأطفال والراشدين العاديين. بل يجب أيضًا أن تأخذ هذه الصياغة في الاعتبار الأطفال الموهوبين، بل وحتى من كان منهم موهوبا في جانب واحد رغم تدنى قدراته في الجوانب الأخرى (Savants) وكذلك

الخبراء في مختلف المجالات، وأصحاب القدرات العالية في الثقافات المختلفة، والأفراد الذين يعانون من إصابات مخيه.

وقد أدى هذا التصور بجاردنر إلى إدراج صور أخرى في قوائم الذكاء مثل الموسيقى والرقص الايقاعى والباليه ومختلف صور الذكاء الشخصى بالإضافة إلى القدرات المألوفة: اللغوية والرياضية والمكانية. ولكن بعض النقاد يفضل وصف هذه القدرات بأنها مواهب خاصة وليست أشكالا من الذكاء. ويرى جاردنر أن الاعتماد على اختبارات الورقة والقلم يستبعد أنواعا من الأداء الذكى المهمة في الحياة اليومية مثل القاء حديث ممتاز (لغوي) أو معرفة الطريق في مدينة جديدة لم يعرفها من قبل (مكاني).

ويفترض روبرت ستيرنبرج (١٩٨٥) في نظريته الثلاثية ثلاثة جوانب أساسية للذكاء هي: التحليلي، الابتكاري، والعملي، والجانب الأول هو فقط الذي يقاس في الاختبارات المألوفة للذكاء وهو يرى أنه من المهم الحفاظ على التوازن بين الذكاء التحليلي من جانب والذكاء الابتكاري والعملي بخاصة من جانب آخر.

وهو يرى أن المشكلات العملية على عكس التحليلية يغلب أن تتطلب التعرف على المشكلة وصياغتها، وتعريفها ولو تعريفًا ضعيفًا، كما تتطلب البحث عن المعلومات ولها أكثر من حل مقبول، وهي مشتقة من الحياة اليومية وتتطلب واقعية وانشغالًا شخصيًا. ويتمثل شكل هام من أشكال الذكاء العملي في المعرفة المتضمنة والتي يعرفها سترنبرج وزملاؤه بأنها «معرفة موجهة نحو الفعل، وتكتسب بدون مساعدة مباشرة من الآخرين، وتسمح للأفراد بتحقيق الأهداف التي يكون لها قيمة شخصية لديهم».

وقد أعدت استبيانات لقياس المعرفة المتضمنة لمجالات مختلفة وفي هذه الإستبيانات تقدم للفرد أوصاف مكتوبة لمواقف مختلفة مرتبطة بالعمل، ويطلب منه أن يرتب عددًا من الخيارات للتعامل مع كل منها. وحين تقاس بهذه الطريقة، فإن المعرفة المتضمنة تكون مستقلة نسبيًا عن الدرجات على اختبارات الذكاء، ولكنها

رغم ذلك ترتبط ارتباطًا دالًا بمختلف مؤشرات الأداء في العمل، وكذلك تشير بحوث أخرى إلى أن الذكاء العملي يمكن أن يكون مستقلًا نسبيًا عن الأداء المدرسي أو الدرجات على الاختبارات السيكومترية.

تعريف الذكاء

الذكاء، أو الأداء الذهني، أو الاستعداد العام، أو القدرة العامة كلها مترادفات تدل على شيء واحد هو الذكاء الذي يميل الإنسان بطبعه إلى التفوق فيه ويتمنى ألا ينخفض لديه.

وربما يتصور كثير من الناس أن لديهم صورة واضحة عما يقصد بكلمة أو مصطلح «الذكاء» إلا أننا عندما نصل إلى تعريف الذكاء فإن الأمر قد يصبح بالغ الصعوبة، وقبل أن ندخل إلى تعريف الذكاء يهمنا أن نفرق بين ثلاث مصطلحات قريبة من بعضها هي الاستعداد Aptitude ـ والقدرة Ability والتحصيل Achevement.

(أ) الاستعداد:

هو الطاقة (الكامنة) للأداء بعد التدريب: ويعني هذا أن اختبار الاستعداد يركز على ما يمكن أن يتعلمه الفرد في المستقبل بمعنى أن الاستعداد هو القدرة على اكتساب سلوكيات أو مهارات معينة إذا توفرت الظروف المناسبة. أي أن الاستعداد يعبر عما يمكن للفرد أن يقوم به في المستقبل إذا تلقى التدريب المناسب.

(ب) القدرة:

تعبر القدرة عن القوة الموجودة لدى الشخص، في الوقت الحاضر، لأداء شيء ما ـ وبذلك فإن القدرة تعبر عن إمكانية الأداء في الوقت الحاضر.

(ج) التحصيل:

قياس التحصيل يركز عما قام الفرد بأدائه فعلًا بنجاح ـ بمعنى أن التحصيل يهتم بالماضي[1].

---

(١) محمد محروس الشناوي: التخلف العقلي، الأسباب ـ البرامج، القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٩، ص ص: ١٩٠-١٩٣.

وفيما يلي عرض لبعض تعريفات الذكاء:

١. يشير الذكاء إلى فاعلية الفرد، بمقارنته بمن هم في مثل عمره، في تعامله مع المواقف التي تلقى فيها المهارة تقديرًا عاليًا من جانب المجتمع الذي يعيش فيه (Fescher).

٢. الذكاء هو: الطاقة العامة للفرد على أن يتصرف بشكل غرضي وأن يفكر عقلانيًا وأن يتعامل بفعالية مع بيئته (Wechsler).

٣. يشير الذكاء كمفهوم إلى المجموعة الكلية من السلوكيات المعرفية التي تعكس طاقة الفرد لحل المشكلات باستبصار، وأن يكيف نفسه للمواقف الجديدة، وأن يفكر تجريديًا، وأن يفيد من خبرته (Robinson & Robinson).

٤. «ينبغي أن نحافظ على هذه الكلمة (الذكاء) للتعبير بغير تعصب عن ما يمكن لهذه الاختبارات يومًا ما بعد البحث الكامل أن تظهر أنها تقيسه (سبيرمان Spearman).

٥. الذكاء هو المخزون الكلي للمهارات المكتسبة، والجوانب المعرفية، وأنماط التعلم، وتوجيهات التعميم، والتي تعتبر ذات طبيعة ذهنية، والتي تكون متاحة للفرد في أي فترة زمنية».

وفي اطار هذا التعريف الأخير (كليرى وزملائه) فإن الذكاء لا ينظر إليه على أنه طاقة Capacity وإنما هو سمة سلوكية تعتمد على التعلم السابق. وتميل كثير من التعريفات الحديثة للسير في المنحى الذي اتجه إليه كليرى وزملاؤه من اعتبار الذكاء سلوكيات مكتسبة بدلًا من التركيز على القدرة أو الطاقة وهذا يساعد على تجنب النظر إلى الذكاء على أنه مادي نبحث عنه، ذلك أن الذكاء ليس شيئًا يملكه الناس مثل المخ أو الجهاز العصبي وإنما هو وصف لكيف يسلك الناس.

وتتجه بعض التعريفات الإجرائية إلى النظر إلى الذكاء على أنه ما يقيسه اختبار الذكاء، وبذلك فإنه عينة السلوكيات التي يشتمل عليها اختبار الذكاء هي التي تحدد لنا إجرائيًا تعريف الذكاء وربما يكون ذلك ما عبر عنه سبيرمان وما عناه بورنج حين قال: «إن الذكاء كإمكانية قابلة للقياس يجب تعريفه منذ البداية بأنه إمكانية الأداء الجيد في اختبار للذكاء وقد اختصرت هذه العبارة في القول المشهور: إن الذكاء هو ما تقيسه اختبارات الذكاء» (أبو حطب).

ويلاحظ فيرز (Phares) أن تعريفات الذكاء تقع في واحدة من ثلاث مجموعات هي:

١. التعريفات التي اهتمت بالتوافق أو التكيف مع البيئة والتكيف مع المواقف الجديدة وإمكانية التعامل مع مدى متنوع من المواقف.

٢. تعريفات تركز على القدرة على التعلم أي القابلية للتعلم بالمعنى الواسع لهذا المفهوم.

٣. تعريفات تركز على التفكير التجريدي أي القدرة على استخدام أوسع من الرموز والمفاهيم والقدرة على استخدام كل من الرموز اللفظية والعددية.

وهذه المجموعات الثلاث ليست جامعة أو قاطعة فيما بينها – فهناك من التعريفات مايركز على القيم وجوانب الدافعية. كما يلاحظ فيرز أن معظم التعريفات عن الذكاء واسعة (مطاطة) وعامة بحيث تفقد وظيفتها تقريبًا.

طبيعة الذكاء

يشيع الخلط بين الناس في مفهومهم عن الذكاء وذلك لأسباب عديدة منها عدم إدراكهم أحيانًا أن نسبة الذكاء تختلف من اختبار لآخر نظرًا لاختلاف المضمون وخصائص مجموعة التقنين. وترى أناستازى أن الذكاء يتعين النظر إليه بوصفه مفهومًا يستخدم للوصف أكثر من أن يكون مفهومًا يستخدم للشرح، فنسبة الذكاء هي تعبير عن مستوى القدرة الفردية في زمن معين بالنسبة للمعايير. ولا يمكن لأي اختبار للذكاء أن يحدد الأسباب التي أدت إلى أداء المفحوص عليه.

ولن يفيدنا في شيوع القول بأن أداء الفرد ضعيف لأن ذكاءه منخفض، فنحن نطبق الاختبار لا لدمغ الفرد ولكن لفهمه، ولتقييم نقاط قوته وضعفه وتخطيط برنامج لمساعدته. فإذا طبقنا اختبارًا للقراءة مثلًا، فلن يفيد أن ندمغ الفرد بأنه غير قادر على القراءة، ثم نقف عند ذلك، كما أننا لن نطبق عليه اختبارًا غير لفظي لنخفي ضعفه، لكن نركز على تعليم الفرد القراءة، كما أننا نستخدم نتائج الاختبار لنشرك الفرد في فهم نفسه وتنمية قدراته.

والأمر الآخر الذي يتعين التنبه إليه هو أن الذكاء ليس قدرة مفردة إحادية، ولكنه

مركب من وظائف عديدة تعمل كلها لمساعدة الفرد على البقاء والتقدم في ثقافة وفي حضارة معينة، ومن ثم، فإن القدرات المعنية التي تدخل في هذا المركب وأوزانها النسبية قد تختلف طبقًا للزمان وللمكان. فالنجاح أو الفشل قد يتطلب قدرات مختلفة في الثقافات المختلفة، وفي نفس الثقافة من زمن لآخر. ويمكن أن يتغير تركيب الذكاء في حياة الفرد الواحد منذ سن الحضانة حتى مرحلة الرشد، فترتفع قدرات الفرد في المجالات المطلوبة في ثقافته العامة أو الفرعية، بينما قد تنخفض القدرات التي لا تتطلبها هذه المجالات.

ونسبة الذكاء يفترض أنها تعكس التحصيل التعليمي السابق، كما أنها تتنبأ عن الأداء التعليمي التالي. فإذا كانت الوظائف التي يتعلمها الفرد في النظام التعليمي لها أهمية أساسية في الثقافة المعينة، فإن الدرجة على اختبار للذكاء يمكن أن تكون أيضًا متنبئة عن النجاح في الأعمال التي يلتحق بها الفرد أو في الأنشطة التي يمارسها في الحياة العامة.

ورغم التوسع في عدد الوظائف السيكولوجية التي تقيسها اختبارات الذكاء الأحدث، وهو ما نلمسه مثلًا في الصورة الرابعة من مقياس ستانفورد-بينية للذكاء (١٥ وظيفة)، إلا أن اختبارات الذكاء لا تقيس عادة وظائف سيكولوجية هامة أخرى، مثل الاستعدادات الموسيقية والفنية، كما أنها لا تقيس بعض المحددات الهامة الأخرى للإنجاز، مثل دوافع الفرد وانفعالاته واتجاهاته. وتكشف لنا البحوث عن ارتباط الانتاجية الابتكارية بمتغيرات معرفية وشخصية. وإذا كانت المحاولات تبذل للتعرف على بعض متغيرات الشخصية من خلال الأداء على الاختبارات المعرفية مثل اختبارات الذكاء، إلا أن ذلك لا يغني عن الحاجة إلى دراسة مباشرة للمتغيرات التي ترتبط بالقرارات التي يتخذها الأفراد أو المؤسسات فضلًا عن استخدام الاختبارات.

والكثير مما نعرفه عما تقيسه اختبارات الذكاء مصدره دراسات الصدق التنبؤي المرتبط بالمحك التعليمي أو المهني. ولكن في محاولة لفهم ما تقيسه اختبارات الذكاء، فقد نشطت حديثًا الجهود التي يستعان فيها بأساليب تشغيل أو معالجة المعلومات، والتي تركز على العمليات الأولية التي يتمكن المفحوص من خلالها

من الوصول إلى إجابة عن أسئلة الاختبار، والأمل أن يسهم ذلك في إثراء الاستخدام التشخيصي والتقييمي للاختبار وفي إعداد برامج تدريبية لمواجهة الحاجات الفردية المعينة.

مفاهيم الذكاء

١ ـ المفهوم الإجتماعي للذكاء

أوضح ثورانديك المفهوم الاجتماعي للذكاء في تقسيمه الثلاثي للذكاء كما يتلخص فيما يلي:

الذكاء الميكانيكي: Mechanical intelligence كما يبدو في المهارات العملية اليدوية الميكانيكية.

١ ـ **الذكاء المعنوي**: كما يبدو في القدرة على فهم واستخدام الرموز والمعاني المجردة.

٢ ـ **الذكاء الاجتماعي**: كما يبدو في القدرة على فهم الناس والتفاعل معهم.

ويعد هذا التقسيم الثلاثي الذي أقره تورنديك (١٩٢٠)، إرهاصًا لنظرية القدرات العقلية الأولية الطائفية التي أثرها ثيرستون بعد ذلك في دراسات التجريبية الاحصائية.

٢ ـ المفهوم الإجرائي للذكاء

يدل المفهوم الإجرائي لأية ظاهرة علمية على الخطوات التجريبية التي تؤدي إلى توضيح هذه الظاهرة أو الكشف عن معناها. أي أنه يؤكد أهمية الخطوات التي تجري لجمع المعلومات المتصلة بالظاهرة أكثر مما يؤكد الوصف اللفظي المنطقي للظاهرة.

ويحدد سكنر المفهوم الإجرائي للظاهرة النفسية في الخطوات التالية:

(أ) وصف الملاحظات العلمية والتجارب المعملية التي تؤدي إلى الكشف عن الظاهرة، وتوضيح معناها.

(ب) وصف عملية التسجيل الرقمي لتلك الظاهرة.

(جـ) وصف خطوات تبويب نتائج القياس، وتحليلها.

(د) ولا شيء غير هذه الخطوات.

ويحتاط مكنر في تحليله لخطوات المفهوم الإجرائي فيضيف الخطوة الأخيرة، على غرائبها، حتى لا يتصل هذا المفهوم من قريب أو بعيد بأية ناحية ذاتية وصفية. وبذلك يتبع المفهوم الإجرائي الطريقة التجريبية التي يعتمد عليها العلم في جمع خصائصه وبناء تجاربه.

مزايا وعيوب المفهوم الإجرائي

تتلخص مزايا المفهوم الإجرائي في تأكيد الطريقة التجريبية القياسية في كل ميدان من ميادين البحث العلمي.

ويعاب أيضًا على المفاهيم الإجرائية قصورها عن تحديد صدق المقياس لأنها تقوم على القياس المباشر للظاهرة النفسية كما هي.

إذن، يؤدي بنا التحليل السابق إلى تحديد المفهوم الإجرائي للذكاء في العبارة التالية:

«الذكاء هو ما تقيسه إختبارات الذكاء».

وعلينا بعد ذلك أن تحدد نوع الاختبار الذي طبق لحساب الدرجة المركبة للذكاء، والطريقة التي طبق بها، وخطوات العمليات الحسابية التي يقوم بها الباحث لحساب الدرجة المركبة للذكاء.

ولا يعتمد هذا المفهوم من قريب أو بعيد على صدق المقياس، كما أن الفرد يستطيع أن يجمع بعض الأسئلة وينشئ منها اختبارًا ثم يقرر أن اختباره يقيس الذكاء، أو أن الذكاء هو ما يقيسه هذا الاختبار.

وعلينا أن نعدل مثل هذا المفهوم بحيث يحقق فكرة صدق الاختبار، وذلك بنسبته إلى مفهوم إجرائي آخر لنفس تلك الصفة، وهكذا ندرك أهمية المفاهيم الإجرائية النسبية التي تؤلف فيما بينها شبكة متناسقة تقوم على دعامات قوية، وعلينا أن نتجاوز

إلى حد ما عن كثرة تلك المفاهيم لأنها تقوم في صورتها النهائية على مفهوم واحد مركب متعدد الجوانب والنواحي.

وقد عرض ثورنديك «لهذه الفكرة في تحديده لمفهوم الذكاء بالرموز (CAVD)[1]. حيث يدل الرمز «C» على اختبار التكملة، ويدل الرمز «A» على اختبار الحساب، ويدل الرمز «V» على اختبار اللغة، ويدل الرمز «D» على اختبار فهم التعليمات. فالذكاء بهذا المعنى هو ما تقيسه هذه الاختبارات الأربعة.

وقد أعد تورنديك هذه الاختبارات بعد تحليل دقيقة لبعض صفات الذكاء التي تعتمد على مدى ارتفاع أو علو النشاط العقلي المعرفي، كما تدل على ذلك صعوبة الاختبارات وعلى مدى إنتشار أو سعة أو تعقيد هذا النشاط كما يدل على ذلك عدد أمثلة كل مستوى من تلك المستويات وعلى سرعة الاستجابات العقلية كما يدل على ذلك زمن الاستجابة.

واقترب تيرستون من المفهوم الإجرائي للذكاء، وذلك عندما حلل جميع نواحي النشاط العقلي المعرفي إلى عوامل رئيسة سماها قدرات أولية طائفية، وبذلك يصبح الذكاء بهذا المعنى محصلة الاختبارات التي تقيس تلك القدرات.

٣- المفهوم النفسي للذكاء، ويتضمن

(أ) الذكاء والتعلم:

يعرف توليفين الذكاء بأنه القدرة على تعلم التكيف للبيئة، ويعرفه «وودرو» على أنه القدرة على كسب الخبرات ويعرفه ثورانديك على أنه القدرة على الاستجابة الصحيحة بالنسبة للحقائق القائمة، ويعرفه «أدواردز» على أنه القدرة على تغيير الأداء.

(ب) الذكاء والتفكير:

---

(1) C: To supply wordeso astambe a statement true and sensible.

A: To solve arithmetical problems.

V: To understand single words.

D: To understand connecelendiscourse as inoral Directions or paragraph reading.

يعرف تيرمان Terman الذكاء على أنه القدرة على التفكير المجرد. ويعرفه سبيرمان على أنه القدرة على تجريد العلاقات والمتعلقات، أو بمعنى آخر الاستقرار والاستنباط، ويعرفه بينيه على أنه القدرة على الفهم والابتكار، والتوجيه الهادف للسلوك والنقد الذاتي، ويعرفه ميومان Meumann على أنه الإستعداد العام للتفكير الاستقلالي، الابتكاري، الإنتاجي.

(جـ) الأبعاد النفسية للذكاء:

حاول ستودارد G.D. Stodard أن يجمع أهم هذه المعاني في مفهوم عام للذكاء، فأدت به محاولته إلى تعريف الذكاء بأنه نشاط عقلي يتميز بالصعوبة أو التعقيد والتجريد والاقتصاد والتكيف الهادف، والتنمية الاجتماعية، والابتكار، وتركيز الطاقة، ومقاومته للاندفاع العاطفي.

١ ـ **الصعوبة**: تدل الصعوبة على نسبة عدد الراسبين إلى العدد الكلي للأفراد الذين أجابوا على سؤال ما أو اختبار معين، أو قاموا بأداء يتصل اتصالًا مباشرًا بمفاهيمنا الصحيحة عن الذكاء.

والصعوبة بهذا المعنى توضح فكرة إرتفاع أو علو النشاط العقلي المعرفي التي حددها تورنديك في تحليله لمفهوم الذكاء.

٢ ـ **التعقيد**: يدل التعقيد على عدد الأعمال التي يستطيع الفرد أن يؤديها بنجاح في مستوى معين من مستويات الصعوبة، أو بمعنى آخر: على عدد الأسئلة التي يجيب عنها الفرد إجابة صحيحة في كل مستوى من تلك المستويات المتدرجة للصعوبة، ويقل هذا العدد كلما زاد مستوى الصعوبة، وهكذا يقترب التداخل القائم بين الصعوبة والتعقيد من فكرة التنظيم الهرمي التي بينها سبنسر، ويوضح فكرة سعة النشاط العقلي أو مساحته التي حددها تورنديك في تحليله لمفهوم الذكاء.

ولا يدل التعقيد فقط على مجرد زيادة عدد مفردات كل مستوى من تلك المستويات التصاعدية للصعوبة، بل يدل كذلك على ما يطرأ في كل هذه المفردات من تغير، وإعادة تنظيم، نتيجة لتلك الإضافات الجديدة كما يقرر ذلك كوفكا (K.Kofka) في دراسته لنمو العقل... وكما توضح ذلك الأمثلة الآتية:

٢، ٣ زيادة الرقم الثاني المساوي لـ٣ عن الرقم الأول المساوي لـ٢، بقيمة عددية تساوى ١

٢، ٣، ٤ زيادة كل رقم عن الذي يسبقه بقيمة عددية تساوي ١، فالإضافة هنا تؤكد استمرار الفكرة السابقة مع زيادة عدد المفردات، أي أن الإضافة في هذا المثال لا تدل بوضوح على إعادة تنظيم العلاقات القائمة بين الأرقام.

٢، ٣، ٤، ٦ تسلسل الرقم المساوي لـ٢، والرقم الثالث المساوي لـ٤ وبزيادة قيمة عددية تساوي ٢، والرقم الرابع المساوي لـ٦ بزيادة قيمة عددية تساوي ٣. فالإضافة هنا تدل على إعادة تنظيم العلاقات القائمة بين الأرقام.

وهكذا ندرك أهمية التفاعل القائم بين هذين الامتدادين للنشاط العقلي المعرفي في تحديد مفهوم (الصعوبة ـ التعقيد) تحديدًا علميًا يقوم على إدراك الموقف ككل. وكما تقرره نظرية الجستالت أو النظرية الكلية التي تؤكد أهمية عملية الاستبصار في مفهوم الذكاء بصفة عامة، ويقوم الاستبصار في جوهرة على إدراك العلاقات القائمة بين الكل وأجزائه، وبين الأجزاء والكل الذي يحتويها. وترتبط هذه الفكرة ارتباطًا رئيسيًا بعملية التجريد».

٣ ـ التجريد: ويدل التجريد على التعميم، ولذا فهو يقوم على التحقق من الصفات العرضية التي تعوق تكوين الفكرة الجوهرية أو العلاقة الرئيسية أو المقومات العامة للمشكلة العقلية التي يواجهها الفرد.

٤ ـ الاقتصاد: يدل الاقتصاد على سرعة الأداء الصحيح، كما يشمل مفهوم الاقتصاد أكثر من مجرد السرعة لأنه كذلك يدل على قدرة الفرد على اختيار المسالك المباشرة التي تؤدى به إلى الهدف والتي لا تحتاج إلى فترة زمنية طويلة في هذه العملية.

٥ ـ التكيف الهادف: يدل التكيف الهادف على مدى إدراك الفرد للغاية التي يسعى لها، وللفكرة التي يريد أن يحققها، وعلى قدرته على توجيه سلوكه توجيه مباشر لتحقيق ذلك الهدف.

ولهذه الصفة علاقة مباشرة بالمفهوم البيولوجي للذكاء، فالتكيف بهذا المعنى

عملية بيولوجية تساعد الكائن الحي على البقاء بتحقيقها لأهدافه. وتدل القدرة على تحديد نوع التكيف واختيار العلاقات المناسبة لحل المشكلة على التفكير. وقد أكد بينيه هذه الصفة وذلك عندما بين أهمية التوجيه الهادف للسلوك في تعريفه للذكاء. فالذكاء بهذا المعنى سلوك موجه لتحقيق غاية رئيسية وهو يهدف بذلك إلى حل المشكلة القائمة.

٦ ـ **القيمة الاجتماعية:** تدل القيمة الاجتماعية على المظهر الاجتماعي للذكاء.

٧ ـ **الابتكار:** يدل الابتكار على أحد المظاهر التفكيرية للذكاء، كما تؤكد ذلك أغلب المفاهيم السابقة.

٨ ـ **تركيز الطاقة:** يدل تركيز الطاقة على أهمية عملية الانتباه في تحديد مفهوم الذكاء، وقد حاول سبيرمان في بعض أبحاثه أن يؤكد فكرة الطاقة العقلية المعرفية وأهميتها في تفسير الذكاء.

٩ ـ **مقارنة الإندفاع العاطفي:** تدل القدرة على مقاومة الاندفاع العاطفي على أهمية الاتزان الانفعالي في النشاط العقلي المعرفي، وذلك لأن الغاضب لا يستطيع أن يفكر بوضوح لأن جيشان عواطفه، وطغيان إنفعالاته يحول بينه وبين الحالة العقلية المناسبة للإفادة من مستوى ذكائه.

٤ـ المنظور المعرفي للذكاء

مع ظهور الكثير من الانتقادات التي وجهت إلى المنظور الكمي للذكاء، والتي تقوم في معظمها على أن النظرة الكمية للنشاط العقلي تتجاهل استراتيجيات المعالجة، والتي هي في نظر علماء النفس المعرفي أكثر أهمية من ناتج الاستجابة أو الدرجة التي يحققها الفرد على اختبار ما للذكاء أو لإحدى القدرات العقلية.

وعلى ذلك فإن نظرة المعرفيين أو أصحاب المنظور المعرفي لا تقوم على تجاهل المنظور الكمي وإنما هي تعالج الانتقادات التي وجهت إليه، ومن ثم فهي تكملة ولا تحل محله، وكلا المنظورين لهما أهميتهما كي تحقق فهما أشمل للذكاء الإنساني.

ويمكن القول أن المنظور الكمي يتناول الخصائص البنائية أو التكوينية العاملية

للذكاء، ويرى ستيرنبرج sternberg أن النظريات التي تناولت الذكاء من منظور كمي تحاول فهم الذكاء وتفسيره في ضوء العوامل Factors أو البنية العاملية المكونة له وكيف يختلف الأفراد في هذه العوامل.

وينتقد ستيرنبرج هذه النظرة قائلا:

عندما نقرر أن فردًا ما متميزًا في اختبار الإستدلال لأنه حقق درجة مرتفعة على هذا الاختبار فإن هذه المقولة لاتزيد عن قولنا أن درجة هذا الفرد على هذا الاختبار مرتفعة لأنها مرتفعة. ولكن السؤال الأكثر أهمية هو: ما العمليات العقلية المعرفية التي تقف خلف الفروق الفردية في الذكاء؟ وهو ما يحاول المنظور المعرفي في تناول الذكاء أن يجيب عليه.

* المكون Component والعملية Process كأساس للمنظور المعرفي للذكاء:

بينما يمثل العامل Factor وحدة التحليل الأساسية في ظل المنظور الكمي فإن وحدة التحليل الأساسية في ظل المنظور المعرفي تتمثل فيما يمكن أن نطلق عليه مكون تجهيز ومعالجة المعلومات Information processing component. والمكون هو عملية أساسية للتجهيز أو المعالجة تتعامل مع التمثلات العقلية الداخلية للأشياء أو الرموز أو المعاني أو الأشكال أو المواقف.

والمكونات يمكن أن تترجم المدخلات الحسية إلى تمثلات عقلية إدراكية كما تحول هذه إلى تمثلات عقلية إدراكية أخرى أو تحولها إلى ناتج حركي.

والمكون هو وحدة العملية مثلما يكون العامل هو وحدة البنية أو التركيب، وكما يمكننا إجراء تحليل عامل التجديد مكونات الذكاء الإنساني بنائيًا أو تركيبيًا فإنه يمكننا إجراء تحليل مكونات لتحديد عمليات الذكاء الإنساني.

ففي الحالة الأولى نحن نهتم بالبحث عن التركيب البيني أو العلاقي لفئة أو مجموعة من درجات المكونات، وفي الحالة الثانية يكون إهتمامنا منصبًا على العمليات المستخدمة التي تقف خلف التعبير السلوكي لمختلف العوامل الناتجة.

ويقدم ماير (Mayer, 1985) تصنيفه لأنماط المعرفة المطلوبة لحل المشكلات على النحو الذي يوضحة الجدول الآتي:

جدول يوضح الأنماط المعرفية المطلوبة لحل المشكلات

المشكلة: أحمد معه ريال ومحمد معه مايزيد على مامع أحمد بسبعة قروش فما مع محمد:

أمثلة من المشكلة المطروحة	المعرفة	الخطوة
محمد معه زيادة عما مع أحمد بسبعة قروش (تعني: م= أ+٧)	لغوية	أ ـ تقديم أو عرض المشكلة الترجمة Translation
الريال = ٢٠ قرشا هذه مشكلة مقارنة تتكون من جزئين	واقعية / حياتية تخطيطية/ تصورية	التكامل integration
الهدف/ الحل هو جمع ٧+٢٠=٢٧	استراتيجية	ب ـ حل المشكلة: تخطيط planning
إجراء حساب من خلال عملية الجمع	حسابية	إجراء execution

تنظيم مكونات الذكاء الإنساني في ظل المنظور المعرفي:

سوف نعرض لتنظيم مكونات الذكاء الإنساني من خلال «النموذج المعرفي المعلوماتي الرباعي للعمليات المعرفية لفؤاد أبو حطب».. وذلك على النحو التالي:

فكرة النموذج

تقوم فكرة النموذج المعرفي المعلوماتي الرباعي للعمليات المعرفية لفؤاد أبو حطب على الافتراضات الآتية:

١ ـ تطوير فكرة التكوين الفرضي كتفسير لمعنى القدرة، من كونها مستنتجة من علاقات بين أساليب أداء أو متغيرات تابعة على النحو الذي تناوله فرد، وسار

على نهجه أحمد زكي صالح إلى النظر إلى القدرة بوصفها تكوينًا فرضيًا مشتقًا من كل المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة جميعًا.

٢ ـ إن الاعتماد الكامل في تفسير معنى القدرة على أساليب الأداء (أي المتغيرات التابعة) أدى إلى عدم إتساق النتائج التي توصل إليها الباحثون حيث أصبح تفسير العوامل الناتجة جهدًا تكامليًا إنطباعيًا.

٣ ـ إن القدرات العقلية في جوهرها تمثل أنماطا أو استراتيجيات معرفية، وتشمل في هذا الاطار مايسمى بالعمليات المعرفية Cognetive processes في الإطار التجريبي والأساليب المعرفية Cognitive styles في الإطار الفارق.

وانطلاقًا من هذا يرى فؤاد أبو حطب (١٩٨٨) أن الموقف المشكل الذي يستثير السلوك المعرفي عند الفرد قد ينشأ عن نقض المدخلات أو الأدلة أو الوسائل أو العادات.

ويفضل فؤاد أبو حطب أن يعبر عن هذه المفاهيم جميعًا بمصطلح واحد هو مفهوم المعلومات أو المتغيرات المستقلة أو متغيرات التحكم control variables ثم تصل المفحوص إلى السلوك النهائي أو الاستجابة أو المخرجات التي تسمى الحل أو المتغيرات التابعة أو متغيرات التنفيذ execution variables.

ويذكر أبو حطب أن الأمر لا يقتصر على متغيرات التحكم ومتغيرات التنفيذ فقط، فهناك متغيرات أحكام ما قبل التحكم pre-control variables التي تحدد لنا النموذج الفرعي submodel للعمليات المعرفية ووضع الاهتمام، وهناك أيضًا متغيرات أحكام مابعد التنفيذ post-execution variables والتي تعد تقويما للأداء.

أبعاد النموذج كما يراها أبو حطب:

البعد الأول: متغيرات الأحكام القبلية: تحدد متغيرات ماقبل التحكم النموذج الفرعي للعمليات المعرفية، وتشمل ثلاث محكات:

١ ـ إذا كانت المشكلة أو الفجوة المعلوماتية جديدة فإن النموذج السائد هو النموذج الفرعي للتفكير thinking submodel ونواتجه تسمى استراتيجيات أو أساليب معرفية styles.

٢ ـ إذا تكررت المشكلة عدة مرات (محاولات) فإن النموذج السائد هو النموذج الفرعي للتحكم learning submodel ونواتجه تسمى مهارات.

٣ ـ إذا كانت المشكلة مألوفة تمامًا، أي سبق عرضها وتم تخزينها يكون المطلوب استرجاعها، فإن النموذج السائد هو النموذج الفرعي للذاكرة memory su-model ونواتجه تسمى كفاءات competencies.

البعد الثاني: متغيرات المعلومات (التحكم) (المستقلة): ومهمتها في النموذج الحالي إحداث الفجوة المعلوماتية للمشكلة، وتصنف تبعا للمبادئ الآتية:

١ ـ نوع المعلومات: أ. المعلومات الموضوعية أو غير الشخصية.

ب. المعلومات الاجتماعية.

٢ ـ مستوى المعلومات: أ. الوحدات. ب. الفئات

ج. العلاقات د. المنظومات.

٣ ـ طريقة العرض: يشير إلى نظام عرض المعلومات، وفي هذا يميز بين:

أ. عرض تكيفي Adaptive أو منتظم systematic وفيه تقدم للمفحوص تعليمات صريحة حول طبيعة المهمة المطلوبة.

ب. عرض تلقائي spontaneous أو عشوائي random وفيه لا يقدم إلا القليل من المعلومات حول طبيعة المهمة، ويترك للمفحوص تحديد طبيعتها.

٤ ـ مقدار المعلومات: وهذا المبدا كمي إذا قورن بالمبادئ الثلاثة السابقة التي هي في طبيعتها كيفية.

البعد الثالث: متغيرات الحل (التنفيذ) المتغيرات التابعة: وتشير إلى طرق حل المشكلة. وتصنف هذه المتغيرات وفقًا لمبادئ: طريقة التعبير – وجهة الحل البارامترات المقيسة.

البعد الرابع: المتغيرات البعدية (مابعد التنفيذ): وتصنف إلى مايلي:

أولًا: السلوك المصاحب: ويشمل:

أ. أحكام الثقة أو اليقين: certainty judgments.

ب. التلفظ: verbalization.

ثانيا: نوع محك الحكم: وتنوع هذه المحكات سواء استخدمها المفحوص كنوع من التقويم الذاتي أو استخدمها كنوع من التقويم الخارجي. وفيما يلي المحكات الشائعة في بحوث العمليات المعرفية:

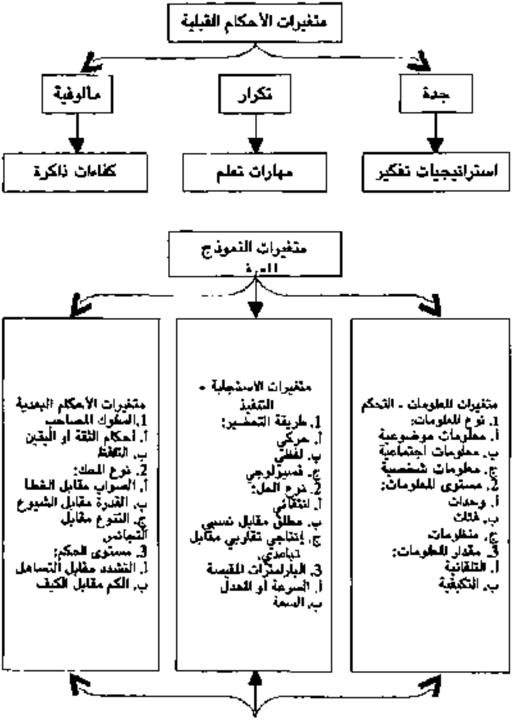
أ. الصواب في مقابل الخطأ. ب. القدرة في مقابل الشيوع.

ج. التنوع في مقابل التجانس.

ثالثًا: مستوى الحكم: وهو نوعان:

أ. التشدد في مقابل التساهل. ب. الكم في مقابل الكيف.

وفيما يلي شكل يوضح أبعاد النموذج المعرفي الرباعي للعمليات المعرفية كما يراها فؤاد أبو حطب.



شكل ( ) يوضح أبعاد النموذج المعرفي الرباعي للعمليات المعرفية كما يراها فؤاد أبو حطب

الذكاء الوجداني[1]

Emotion elintelligence

مفهوم العقل الوجداني

يقول جولمان أن فهمه للذكاء الوجداني مبنى على مفهوم هوارد جاردنر في الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences وخاصة الذكاء الشخصي Intrapersonal Intelligence والذكاء بين الشخص والغير Inter-Intelligence Personal.

يؤكد جولمان أن على المربين أن يضعوا في اعتبارهم أن يعلموا التلاميذ بطريقة مختلفة من أجل هذا الذكاء الذي تختص به مراكز مختلفة من المخ.

فالمخ اللمبي (الطرفي) Limbic Brain هو الذي الذى يتحكم في العواطف ويقع في وسط الطبقات الثلاثة الأساسية للمخ الإنساني، القشرة المخية Cortex، المخ اللمبي Limbic brain وفي وسط الجهاز اللمبي Limbic خلف العينين توجد اللوزة amygdala ـ وقد اشارت بحوث الأعصاب أن هذين العضوين اللذين يشبهان اللوزة يستقبلان ويرسلان كل الرسائل الوجدانية ـ وهذا لا يعني أنهما يعملان منفصلين عن باقي المخ بل هما في اتصال دائم مع القشرة المخيةCortex حيث تنجز المهام التحليلية واللغوية وحيث الذاكرة العاملة.

يقول جولمان أننا نهمل العقل الوجداني. وفيما يلي يعرض لعمل اللوزة Amygdala يقوم العقل الوجداني بفحص كل ما يقع لنا لحظة بلحظة ليتبين ما إذا كان

---

(١) إعتمد الباحث في صياغة هذا الموضوع على المرجع الهام التالي: صفاء الأعسر، علاء الدين كفافي: الذكاء الوجداني، القاهرة، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٠.

ما يحدث الآن يشبه حدثا وقع في الماضي وتسبب في إيلامنا أو إثارة غضبنا. فإذا حدث هذا تدق اللوزة Amygdala ناقوس الخطر لتعلن عن وجود طوارئ وتحرك في أقل من الثانية السلوك. وهي تقوم بهذا التحرك بسرعة تفوق ما يحتاجه العقل المفكر ليتبين ما يحدث ـ وهذا يفسر كيف يسيطر الغضب أحيانًا ويدفع الإنسان لارتكاب أفعال يتمنى لو لم يكن ارتكبها ـ إن المواطف تؤثر في التفكير التحليلي، فإذا كان الاتصال بينهما ناضجًا وسليمًا فإننا نستطيع أن نتحكم في استجاباتنا لما ترسله اللوزة Amygdala من رسائل حيث تستطيع القشرة المخية Cortex إن توقف استجابة الهجوم ـ كل إنسان يغضب ـ ولكن ليس كل إنسان يستجيب استجابات تتسم بالعنف ـ أن الأطفال الذين يعانون من حزن أو غضب أو قلق مرضي يكون نشاط Amygdala لديهم سابق للنشاط التحليلي الذي يقوم به القشرة المخية Cortex يكون من الصعب عليهم التركيز حتى يستطيعون التعلم.

الأبعاد الخمسة للذكاء الوجداني

يرى جولمان أن هناك أبعاد خمسة يجب أن تتكامل وتتواجد في كل أوجه النشاط المدرسي وهي كالآتي:

(١) الوعي بالذات Self-awareness: الوعي بالذات هو اساس الثقة بالنفس – فنحن في حاجة دائمًا لنعرف أوجه القوة لدينا وكذلك أوجه القصور، ونتخذ من هذه المعرفة أساسًا لقراراتنا.

لذلك يحتاج الأطفال منذ سن مبكرة تعلم المفردات الدالة على المشاعر المختلفة وكذلك أسباب هذه المشاعر، البدائل المختلفة في التصرف. مثلًا في دراسة حديثة تبين أن الأطفال في الصف السادس الذين يخلطون بين الشعور بالقلق والشعور بالغضب والشعور بالوحدة والشعور بالجوع كانوا معرضين للإصابة بمشكلات الفهم في سن المراهقة. مثل هؤلاء الأطفال يساعدهم تنمية الوعي بالذات وبالتالي تعلم أسلوب أكثر كفاءة في اتخاذ القرار.

(٢) معالجة الجوانب الوجدانية Handling Emotions Generally: البعد الثاني أن نعرف كيف نعالج أو نتعامل مع المشاعر التي تؤذينا وتزعجنا هذه المعالجة هي

أساس الذكاء الوجداني. هناك مثال شائع عن اختبار تناول الحلوى حيث تناولت التجربة مجموعة من الأطفال متوسط أعمارهم ٤ سنوات من الحضانة الملحقة بجامعة ستانفورد ـ وضع الباحث بعض الحلوى أمام كل طفل وقال: يمكنكم أكل قطعة من الحلوى الآن، ولكن إذا انتظرتم حتى اذهب لعمل اتصال تليفوني ثم أعود فسوف تحصلون على قطعتين ـ قام بتسجيل إستجابات الأطفال على شريط فيديو ـ بعض الأطفال انطلق نحو الحلوى وشمها ثم أعادها وعاد إلى مقعده ـ بعض الأطفال ذهب إلى ركن الغرفة واستغرق في نشاط آخر تجنبًا للحلوى. والبعض ذهب وأكل قطعة الحلوى. ثلث الأطفال التهم الحلوى، وثلثهم انتظر بعض الوقت، وثلثهم انتظر حتى عودة المجرب وحصل على قطعتين. قام المجرب بمتابعة الأطفال بعد ١٤ سنة فوجد أن المجموعة التي التهمت الحلوى مازالو مندفعين وهم سريعي الغضب وغير محبوبين. أما من انتظروا فكانوا محبوبين وكانوا أكثر اتزانًا في البناء النفسي ولكن النتيجة التي أثارت الدهشة فعلًا في هذا البحث هي أن هذه المجموعة كان تحصيلها يفوق تحصيل المجموعة الأولى. وتبعًا لتقرير Educational Testing Service فإن فرق ٢١ نقطة في التحصيل يساوي الفرق بين الأطفال من فئات متوسطة مقابل أقرانهم من فئات محرومة. أو الفرق بين الأطفال من أسر ذات مستوى تعليمي جامعي مقابل أقرانهم من الأسر ذات مستوى تعليمي دون الجامعي. لقد ارتبط الاندفاع Impulsi-ity كما ظهر في تجربة الحلوى بنتائج اجتماعية نجملها فيما يلي:

بالنسبة للذكور: يتضاعف احتمال ظهور العنف لديهم في سن المراهقة بالمقارنة بغير المندفعين.

بالنسبة للإناث: يتضاعف احتمال ظهور سلوك انحرافي لديهم ثلاث أضعاف اقرانهم غير المندفعين.

بالنسبة للأطفال الذين يعانون من شعور عام بالحزن أو القلق في سن المرحلة الابتدائية نسبة التعاطي لديهم ترتفع.

أما الذين انتظروا عودة المعلم فتشير الفحوص النفسية إلى أنهم كانوا أكثر مرونة، وأكثر قدرة على التوافق، وأكثر التزامًا بالأخلاق وأكثر تماسكًا عند مواجهة ضغوط.

(٣) الدافعية Motivation: التقدم والسعي نحو دوافعنا هو العنصر الثالث للذكاء

الوجداني. إن الأمل مكون أساسي في الدافعية ـ أن يكون لدينا هدف ـ أن نعرف خطواتنا خطوة خطوة نحو تحقيقه، أن يكون لدى أبنائنا كيف يكون لديهم أمل؟ العالم النفسي سنيدر Snyder قام بتصميم مقياس للأمل وطبقة على طلبة جامعيين في السنة الأولى، ووجد أن درجات التلاميذ على مقياس الأمل ارتبطت بدرجاتهم في التحصيل، فالأعلى على مقياس الأمل كان تحصيلهم أعلى ـ بل ونضيف أن مقياس الأمل كان أكثر صدقًا في التنبؤ بالنجاح الدراسي من مقياس الاستعداد الدراسي.

(٤) التعاطف العقلي التفهم Empathy: التعاطف العقلي (التفهم) هو المكون الرابع في الذكاء الوجداني ويعني قراءة مشاعر الآخرين «الغير» من صوتهم أو تعبيرات وجههم وليس بالضرورة مما يقولون. إن معرفة مشاعر الغير قدرة انسانية أساسية. نراها حتى لدى الأطفال. يقول جولمان أن الطفل في الثالثة من عمره والذي يعيش في أسرة محبة يسعى لتهدئة غيره من الأطفال أو التعاطف معهم إذا بكوا. على حين أن الأطفال الذين يسيء آباؤهم معاملتهم أو يهملونهم فإنهم يصرخون في وجه الطفل الذي يبكي وأحيانًا يضربونه.

ويؤكد جولمان أن الذكاء الوجداني متعلم، وإن التعلم يبدأ منذ السنوات الأولى في الحياة ويستمر.

ويذكر جولمان حالة قاتل إرتكب سبعة جرائم قتل وفي إحدى المقابلات الإكلينكية أجاب على السؤال، هل كنت تشعر بأي شفقة نحو الضحايا؟ أجاب لا، أبدًا ولو كنت شعرت بشفقة لما استطعت فعل ما فعلت. ويعقب جولمان أن نسبة ذكاء هذا الرجل ١٦٠. ونستخلص من ذلك أن التعاطف هو الذي يكبح قسوة الإنسان وهو ما يحافظ على تحضر الإنسان وأن الذكاء الوجداني لا يرتبط بنسبة الذكاء.

مثال آخر لمن يفتقر التفهم مع الآخرين ما نراه من اندفاع بعض التلاميذ كالثيران الهائجة في الملاعب. كيف يتعامل التربيون مع هذا الثيران الهائجة؟ وجد بعض الباحثين أن هؤلاء يستفيدون من تعلم قراءة الوجوه ـ أي يتعلمون تعبيرات الوجه التي تعبر عن المشاعر المختلفة ـ في برنامج لتدريبهم التهذيب، طلب المدرب من الأطفال أن يرسموا على وجوهم تعبيرات مختلفة ثم يقوم كل منهم بذكر المشاعر التي نقلها إليه ذلك التعبير ـ وبدأ الأطفال يتعلمون الفرق بين تعبيرات القلق والغضب

والعدوان ـ كما قام المدرب يتعلمون الفرق بين تعبيرات القلق والغضب والعدوان ـ كما قام المدرب بتعليمهم مهارات اجتماعية أخرى مثل الاستفسار عن أحوال الآخرين واحترام الدور. وقد تعدل سلوك هؤلاء الأطفال بعد هذا البرنامج.

(٥) المهارات الاجتماعية Social Skills: العنصر الخامس في الذكاء الوجداني هو المهارات الاجتماعية. لاحظ جولمان أن الأطفال المندفعين كالثيران الهائجة استفادوا من تعلم المهارات الاجتماعية. والمهارات الاجتماعية تنقل وتنتشر كأنها عدوى.

ويذكر جولمان في هذا الصدد سائق حافلة ودود يرحب بالركاب وينتظرهم ويودعهم ويجيب عن تساؤلاتهم... الخ، كم نتمنى أن ينتشر هذا النموذج الإنساني في المجتمع.

المهارات الوجدانية من أجل الحياة Emotional Skills for Life

يلعب الذكاء الوجداني دورًا هامًا في التحصيل الدراسي والنجاح في العمل والصحة. فقد أشارت نتائج بحوث حديثة أن الأشخاص الذين يعانون من القلق المزمن أو الاكتئاب أو الحزن معرضون للإصابة بأمراض خطيرة أكثر من المدخنين.

وكذلك فإن السعادة الزوجية يتهددها سوء أداء اللوزة لوظائفها Amygdala نسبة غير قليلة من الأزواج ضحايا عادات وجدانية سلبية إذا استمرت فإنها تهدد بالطلاق. في هذا النموذج يقوم أحد الأزواج بتوجيه اتهام غاضب نحو الآخر في غمار الموقف ويستخدم صفاتًا وألفاظًا سلبية، ويتضاعف الغضب وينهال النقد وتبادل التلميحات التي تحمل معاني الرفض وكلها جارحة وخاصة ممن نحبهم.

هذه الرسائل تتسبب في زيادة سرعة ضربات القلب واضطراب أداء اللوزة Amygdala attack ويحدث ما يمكن اعتباره غزو وجداني Emotional hijacking لا أحد يحب أن يكون في هذا الموقف لأنه موقف كربه ـ ولذلك فإنهم أي الأطراف المتصارعة يتركون هذا الموقف. البعض يتركه تمامًا إلى زوج آخر أو إلى معلم آخر أو إلى مدير آخر أو إلى صديق آخر، يرى جولمان أن على الأزواج والمعلمين

والتلاميذ أن يتعلموا الاستجابة الهادئة الموضوعية وبالتالي يتجنبوا هجمات اللوزة Amygdala attacks.

إن الصحة الوجدانية هامة في العمل أيضًا. فأفضل العاملين هم المثابرون المحبوبون، التوكيديون، هؤلاء يثيرون دافعية من يعمل معهم ويكونون مصدرا للإلهام والقيادة والعمل التعاوني. نحن نستطيع أن ننمي الذكاء الوجداني لدى تلاميذنا ـ نستطيع مساندتهم بأن نقوم بدور الأب الغائب ـ نخطط أنشطة تبعدهم عن التليفزيون وألعاب الفيديو. لأن اللوزة Amygdala لا تنضج قبل سن ١٥-١٦ فلدينا الفرص لتعليم أبنائنا أن يتعاملوا مع مشاعرهم بفهم وحكمة، ونستطيع أن نعلم الثائرين البدائل الآمنة للمواقف المختلفة ونعلم الخجولين المهارات الإجتماعية.

ويؤكد جولمان على أهمية برامج التنمية الوجدانية والاجتماعية وضرورة تقديمها كجزء من المقرر الدراسي والحياة المدرسية، على أن تشمل الآباء، وكل من يقوم بالريادة في المجتمع ـ وتؤدي هذه البرامج لأفضل النتائج حين تمتد لمدة طويلة، ويقوم بها مدربون أو معلمون على درجة عالية من الخبرة والمهارة ـ وقبل ذلك يكون لديهم صحة وجدانية جيدة.

الوجدان أو الانفعال والذكاء الوجداني، Emotion and Emotional Intelligence

تعريف الانفعال أو الوجدان: يعرف قاموس العاطفة Emotion بأنها أي اضطراب أو تهيج في العقل أو المشاعر أو العواطف، بمعنى آخر استثارة في الحالة العقلية.

ويستخدم جلومان مفهوم Emotion ونترجمها الوجدان ليشير إلى مشاعر معينة تصاحبها أفكار محددة، حالة نفسية وبيولوجية واستعدادات متفاوتة للسلوك.

تعريف الذكاء الوجداني Emotional Intelligence: انتهى بيتر سالوفي Peter S-lovey أستاذ علم النفس بجامعة ييل في دراسته لإعطاء الوجدان صيغة الذكاء إلى خمس مجالات أو خمس فئات من القدرات هي:

* أن يعرف الشخص عواطفه أو مشاعره.
* أن يتدبر الشخص أمر هذه المشاعر أو العواطف.

* أن يدفع نفسه بنفسه، أن يكون مصدر دافعية لذاته.
* أن يتعرف على مشاعر الآخرين.
* أن يتدبر أمر علاقاته بالآخرين.

الوجدان والذكاء الوجداني، منظور تاريخي

إن النظريات التي تضفي صفة الذكاء على الوجدان ليست حديثة ـ فعلى مر السنين قام المنظرون بدراسة العلاقة بين الذكاء والوجدان باعتبارهما متكاملين وليس متضادين.

١٩٢٠-١٩٣٠: اعتبر ثورانديك أن الذكاء الاجتماعي أي القدرة على فهم الآخرين والسلوك الحكيم في العلاقات الإنسانية مظهرًا من مظاهر الذكاء. وقد قدم هذه الفكرة في مجلة Harper's Magazine وقد فسر بعض السيكولوجين في ذلك الوقت الذكاء بأنه القدرة على جعل الآخرين يتصرفون تبعا لما تريده.

١٩٦٠: صدر كتاب هام عن الذكاء ومقاييسه ويصور مفهوم الذكاء الاجتماعي بأنه لا فائدة منه.

١٩٨٥: تناول روبرت سترنبرج Robert Sternberg في كتابه الهام «ما بعد الذكاء» الذكاء الاجتماعي فذكر أنه مستقل عن القدرات الأكاديمية وأنه مفتاح أساسي للأداء الناجح في الحياة. مثال ذلك في مجال العمل نجد أن المدير الذي يتمتع بذكاء اجتماعي يستطيع التقاط بعض الإشارات والمعاني المتضمنة في السلوك أي الإشارات غير الصريحة.

١٩٨٥: يؤكد هاورد جاردنر Howard Gardner في كتابة عن الذكاءات المتعددة، أن فهم الإنسان لنفسه وللآخرين وقدرته على استخدام وتوظيف هذا الفهم يعد أحد نماذج الذكاء، الذكاء الشخصي. الذكاء في العلاقة بالآخرين وكلاهما مهارات ذات قيمة في الحياة.

١٩٩٠: قدم بيتر سالوفي وجون ماير Peter Salovey and John Mayer نموذجًا

للذكاء الوجداني في كتابهما، الخيال، المعرفة، الشخصية Imagination Cognition and Personality.

١٩٩٥: أصدر دانيل جولمان Daniel Goleman كتابه الذكاء الوجداني، لماذا يعني أكثر مما تعني نسبة الذكاء.

١٩٩٥: قام جاك بلوك Jack Blok من جامعة كاليفورنيا بدراسة بعض المتغيرات الشخصية المرتبطة بالذكاء مستقلًا عن الذكاء الوجداني، والذكاء الوجداني مستقلًا عن الذكاء، وتشير نتائجه إلى أن ذوي الذكاء المرتفع مستقلًا عن الذكاء الوجداني كانوا أكثر تميزًا في الجوانب العقلية وأقل تميزًا في الجوانب الشخصية - أما المتميزون في الذكاء الوجداني مستقلًا عن الذكاء فكانوا أكثر، تميزًا في الجوانب الاجتماعية ولديهم اتجاهات إيجابية نحو أنفسهم ونحو الآخرين.

الذكاءات المتعددة Multiple Intelligence

يرى هوارد جاردنر Howard Gardner أن النجاح في الحياة يتطلب ذكاءات متنوعة. ويقرر أن أهم إسهام يمكن أن يقدمه التعلم من أجل تنمية الأطفال هو توجيههم نحو المجالات التي تتناسب وأوجه الكفاءة والموهبة الطبيعية لديهم لتقوم بتنميتها.

فهناك مئات ومئات من الطرق التي توصل للنجاح، وكذلك العديد والعديد من القدرات المتباينة التي تساعد على تحقيق النجاح.

وصف الذكاءات السبعة[1]:

الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence: القدرة على استخدام الكلمات بكفاءة شفهيا (كما في رواية الحكايات والخطابة لدى السياسيين، أو كتابة (الشعر - التمثيل - الصحافة - التأليف). يتضمن هذا الذكاء القدرة على معالجة البناء اللغوي. الصوتيات، المعاني وكذلك الاستخدام العملي للغة - وهذا الاستخدام قد يكون بهدف البلاغة - أو البيان (استخدام اللغة لإقناع الآخرين بعمل شيء معين) أو التذكر (استخدام

(١) أضاف هوارد جاردنر ذكاءين ذكرهما في محاضرته في مؤتمر «تعليم من أجل الذكاء» وهما الذكاء المرتبط بالخلق والوجود والذكاء المرتبط بالبيئة.

اللغة لتذكر معلومات معينة) أو التوضيح (استخدام اللغة لايصال معلومة معينة) أو الميتالغة (أي استخدام اللغة للغة في ذاتها).

الذكاء المنطقي الرياضي **Logical – Mathematical Intelligence**: القدرة على استخدام الأرقام بكفاءة مثل (الرياضي ـ المحاسب الإحصائي) وكذلك القدرة على التفكير المنطقي (العالم ـ مصمم برامج الحاسب الآلي ـ أستاذ المنطق) هذا الذكاء يتضمن الحساسية للنماذج والعلاقات المنطقية في البناء التقريري والافتراضي (بما أن... إذن ـ السبب والنتيجة) وغيرها من نماذج التفكير المجرد.

إن نوعية العمليات المستخدمة في الذكاء المنطقي الرياضي تشتمل على ـ التجميع في فئات، التصنيف، اختبار الفروض، المعالجات الحسابية.

الذكاء المكاني **Spatial Intelligence**: القدرة على إدراك العالم البصري المكاني بدقة ومثال لها (الصياد ـ الدليل ـ الكشاف) والقيام بعمل تحولات بناء على ذلك الإدراك كما في عمل (مصمم الديكور ـ المهندس المعماري ـ الفنان ـ المخترع) هذا الذكاء يتضمن الحساسية للألوان، الخطوط، الأشكال، الحيز والعلاقات بين هذه العناصر، وهي تتضمن القدرة على التصور البصري والتمثيل الجرافي للأفكار ذات الطبيعة البصرية أو المكانية وكذلك تحديد الوجهة الذاتية.

الذكاء الجسمي أو الحركي **Bodily– Kinesthetic Intelligence**: الخبرة في استخدام الفرد لجسمه للتعبير عن الأفكار والمشاعر كما يبدو في أداء (الممثل ـ الرياضي ـ الراقص) وسهولة استخدام اليدين في تشكيل الأشياء كما يبدو في أداء (المثال ـ النحات ـ الميكانيكي ـ الجراح) ويتضمن هذا الذكاء مهارات جسمية معينة مثل التآزر، التوازن، المهارة، القوة، المرونة، السرعة، وهكذا...

الذكاء الموسيقي **Musical Intelligence**: القدرة على إدراك الموسيقى والتحليل الموسيقي (مثل الناقد الموسيقي) والإنتاج الموسيقي (مثل المؤلف الموسيقي) والتعبير الموسيقي (مثل العازف).

يتضمن هذا الذكاء الحساسية للإيقاع، النغمة، الميزان الموسيقي لقطعة موسيقية ما، كما يعني هذا الذكاء الفهم الحدسي الكلي للموسيقى، أو الفهم التحليلي الرسمي لها ـ أو الجمع بين هذا وذلك.

الذكاء في العلاقة مع الآخرين Interpersonal Intelligence: القدرة على إدراك الحالات المزاجية للآخرين والتمييز بينها وإدراك نواياهم، ودوافعهم ومشاعرهم. ويتضمن ذلك الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات وكذلك القدرة على التمييز بين المؤشرات المختلفة التي تعتبر هاديات للعلاقات الاجتماعية. كما يتضمن هذا الذكاء القدرة على الاستجابة المناسبة لهذه الهاديات الاجتماعية بصورة عملية (بحيث تؤثر في توجيه الآخرين).

الذكاء الشخصي الداخلي Intrapersonal Intelligence: معرفة الذات والقدرة على التصرف المتوائم مع هذه المعرفة – ويتضمن ذلك أن تكون لديك صورة دقيقة عن نفسك (جوانب القوة والقصور) والوعي بحالاتك المزاجية، نواياك، دوافعك، رغباتك، قدرتك على الضبط الذاتي، الفهم الذاتي، الاحترام الذاتي.

التدفق حالة من حالات الذكاء الوجداني في أحد تجلياته. وربما يمثل التدفق الغاية القصوى أو الدرجة النهائية في توظيف Harnessing الإنفعالات في خدمة الداء والتعلم. وفي التدفق لا تستوعب الانفعالات وتجدول فقط بل توظف بنشاط وإيجابية وتنسيق مع العمل الذي يباشره الفرد. ويعد التدفق (حتى التدفق القليل أو المعتدل) خبرة خاصة بكل فرد تحدث من وقت لآخر، خاصة عندما يؤدي الفرد عند أقصى درجات الأداء، أو عندما يصل إلى مستويات أعلى من مستوياته المعتادة أو السابقة.

والتدفق خبرة من النوع الراقي، والعلامة المميزة للتدفق هي الشعور بالسرور التلقائي حتى النشوة أو الغبطة. ولأن التدفق يشعر الفرد بالسرور فإنه يعتبر مكافأة تدعيمية، أنه الحالة التي يستغرق فيها الناس كلية فيما يقومون به من أعمال موجهين أقصى درجات الإنتباه غير الموزع على العمل، بينما يكون الوعي مصاحبا للعمل.

إن التدفق في أحد جوانبه حالة من نسيان الذات Self-Forgetfulness وهي عكس التأمل والشعور بالهم. وبدلا من الضياع في الإنشغالات العصبية فإن الناس في حالة التدفق يكونون بالكامل في العمل الذي بين أيديهم حتى أنهم يفقدون كل وعيهم بذواتهم مسقطين كل الانشغالات الصغيرة أو البسيطة في الحياة اليومية. وفي هذا المعنى تكون لحظات التدفق لا ذات فيها Egoless أو يضعف فيها الشعور بالذات.

وعلى النقيض فالناس في حال التدفق يكشفون أو يفصحون عن تحكم دقيق لما يقومون به، أن استجاباتهم تنسجم بالكامل مع مطالب العمل. وعلى الرغم من أن الناس يؤدون عند أقصى درجات الأداء (الذروة) عندما يتدفقون فإنهم لا يكونون مهتمين وهم يفعلون ذلك، بأفكار النجاح أو الفشل. أن البهجة الحقيقية للعمل في حد ذاتها هي التي تدفعهم وتثير حماسهم.

إن هناك طرقا عديدة للدخول حالة التدفق، واحدة منها هي التركيز العمدي بانتباه شديد على العمل الذي بين يدي الفرد، لأن جوهر التدفق هو حالة من التركيز العالي، وعندما يبدأ التركيز فإن العملية تسير في مسارين، الأول ويتكفل بتقديم الراحة أو التخفف من الاضطراب الانفعالي، أما الثاني فييسر القيام بالعمل من غير مجهود كبير.

كيف يفصح التدفق عن نفسه في حجرة الدراسة؟

وطبقًا لـ «دانيال جولمان» ١٩٩٥ Daniel Goleman يكون تهيئتنا للدخول في حالة التدفق نوع من الذكاء الوجداني في أحسن حالاته. وربما يمثل التدفق الدرجة القصوى من كبح الإنفعالات ليكون ذلك في خدمة التعلم.

وطبقًا لهوارد جاردنر Howard Gardner يجب علينا أن نستفيد من حالات الأطفال الإيجابية لنستدرجهم إلى التعلم في الميادين التي يستطيعون أن ينموا فيها كفاءاتهم. أن التدفق حالة داخلية وتشير إلى أن الطفل قد اندمج في عمل صحيح.

بناء المرونة عند الطلبة كأحد متطلبات الذكاء الوجداني: يجب على المدرسة أن توفر لشبابنا خاصة هؤلاء المعرضون للخطر الخبرات التي تبني لهم مخزونهم من المرونة.

لماذا يستطيع بعض الشباب أن يتغلب على المشكلات التي تعترضه أثناء فترة الطفولة لكي يصبح شابًا سعيدًا منتجًا؟ ففي وجه الكثير من العقبات كيف استطاع هذا الشباب ليس فقط أن يستمروا، ولكن أن يستمروا ناجحين موفقين؟

والمصطلح الذي يستخدم على نحو متزايد لوصف العامل الحاسم في ذلك هو أن هؤلاء الشباب يملكون المرونة. ويمكن أن ينظر إلى المرونة وكأنها جسم مضاد أو مصل يمكنهم من أن يدفعوا عن أنفسهم هجمات المنتقدين لهم التي كان يمكن أن توقف حتى أكثر الشباب جلدًا. ومن الواضح أنه لا أحد أن يتشكك في قيمة إعطاء هؤلاء الأطفال - خاصة من هم معرضين للخطر والمتاعب - مثل هذا المصل أو هذا

الجسم المضاد، ولكن هل نفعل ذلك حقيقة؟ أن المدارس يمكن أن تلزم نفسها ببناء المرونة عند الطلبة.

ما المرونة؟

يمكن تحديد المرونة بإعتبارها مجموعة من الصفات التي توفر للناس القوة والجلد لمواجهة العقبات الشاملة التي تعترض سبيل حياتهم. وما هي بعض تلك الصفات والخصائص التي تميز الأطفال المرنين عن غيرهم من الأطفال الآخرين من المعرضين للخطر؟ أن المربين المجربين ذوي الخبرة لديهم القدرة الحدسية على معرفة هؤلاء الأطفال. وإذا أردنا أن نسأل المعلمين أن يصفوا لنا الأطفال ذوي المرونة. سنجد أوصافًا نتجت عن عملية عصف ذهني في إحدى الورش لمجموعة من المعلمين حيث قالوا عن الأطفال المرنين إنهم إجتماعيون متفائلون. نشطون، متعاونون، لديهم رغبة في الاستطلاع (فضوليون)، يقظون، مساعدون لغيرهم، لديهم دقة في المواعيد وجاهزون للتكليف. وليس من المدهش أن تكون تلك هي بعض الصفات التي تميز أصحاب الدافعية العالية. كما جاءت في التراث Pintrick & Schunk ١٩٩٦.

وإثبات مثل هذه القائمة أمر سهل. ولكن الصعب هو تحديد ما الذي يجعل طفلًا إستقصائيًا (فضوليًا) إيجابيًا وإجتماعيًا بينما يكون الآخر إنسحابيًا سلبيًا وغير إجتماعيًا؟ وبينما لا نستبعد صورة الذات كأحد العوامل المهمة من ذلك فإنني أظن أنها أكثر من ذلك. ولكن نصف الفرق بين الأطفال «المحتمل نجاحهم» والأطفال «المحتمل فشلهم» فإنني استخدم المجمع CBUPO من المصطلحات مشاعر الكفاءة Competence والانتماء Belonging والفائدة أو الجدوى Usefulness والفاعلية Poten-cy والتفاؤل Optimism. وهذا المفهوم يلخص نتائج بحوث جلاسر ١٩٩٥ Glass-er، «وما ننج» و«باروث» ١٩٩٥ Manning & Baruth. ويلاج وآخرون Weilage, ET, AL ١٩٨٩. وكذلك الفهم العام الشائع الذي يشير إلى أن الشباب الذين يتركون المدرسة كل يوم ويفترض أنهم شاركوا في خبرات معينة هم طلبة يتركون المدرسة متفائلين حول مستقبلهم التربوي والشخصي. وهذه الخبرات المفتاحية هي التي:

* تمدهم بالبيئة القوية أو الأصلية للنجاح الأكاديمي (كفاءة) Competence.

* تريهم أنهم قد قيموا أعضاء المجتمع الذي يعيشون فيه (الانتماء) Belonging.

* تدعم المشاعر بأنهم قد فعلوا إسهامًا حقيقيًا لمجتمعهم (الفائدة أو الجدوى) Usefulness.

* تجعلهم يشعرون بالفاعلية (الفاعلية) Potency.

ماذا يمكن للمدرسة أن تفعله؟

إن العديد من لبنات البناء الخاصة بخبرة المدرسة الثرية (CBUPO) موجودة بالفعل في معظم المدارس، وفي الحقيقة فإننا إذا ما تعقبنا بعضًا من طلابنا الناجحين فإنه يحتمل جدًا أن نلاحظ أنهم يشاركون في مثل هذه الأنشطة، وبدلًا من تنمية إستراتيجيات جديدة فإن علينا أن نكون أكثر تبصرًا وروية نحو بعض الأشياء الطيبة التي عملناها بالفعل خاصة وأننا نحتاج إلى أن نعرف لماذا يفيد بعض الطلبة من خبرات بناء المرونة ولا يفعل البعض الآخر؟ وإلى أن نبني إستراتيجيات لجعل هذه المشاعر القيمة متاحة لكل فرد.

ونقطة البداية للمدرسة هي قائمة المفهوم أو المركب CBUPO. وعندما كنت أعمل في مدرسة فإنني سألت المعلمين في جلسة عصف ذهني عن الممارسات التي يحتمل أن يكون لها دور فعال في بناء مشاعر الكفاءة والانتماء والجدوى والفعالية. ونتائج مثل هذا العصف الذهني غالبًا ما تكون مثل ما أثبتناه في الشكل التالي:

شكل رقم (١) قائمة بممارسات بناء المرونة

ممارسات تنظيمية تدريسية	سمات معززة
نتائج منطقية	فاعلية
توقعات جيدة	كفاءة
تعلم الخدمات	جدوى
تعلم تعاوني	جدوى
جماعات بإشراف المعلم	انتماء
تقدير أصيل	كفاءة
مؤتمرات آباء يقودها الطلبة	فاعلية
التدريب القائم على أسلوب تعلم مناسب	انتماء
برنامج أنشطة	انتماء
حقائب تعليمية	كفاءة

وبعد توليد مثل هذه القائمة فإن عمل أعضاء هيئة التدريس في المدرسة بعد ذلك هو النظر والتأمل في أساس عقلي لنشطتهم خلال خريطة أو شبكة من العلاقات بين التدخلات والإستراتيجيات من ناحية والنتائج المتوقعة من ناحية أخرى. وغالبًا ما تمضي هيئة العمل في المدرسة وقتًا يصل إلى أسابيع يتناقشون ويفكرون ويتفاوضون حول الأفكار حتى تظهر الصورة الخيرة التي تمثل إجماعهم.

ويمكن اعتبار الشبكة كاملة عندما تكون النظرية التي تصورها (الشبكة) منطقية وواضحة بدرجة كافية بحيث تجعل معظم أعضاء الهيئة يقرون ويوافقون على أن هذه الشبكة سوف تكون ناجحة وفعالة. وما أن تجتاز الشبكة هذا الإختبار فإن أعضاء الهيئة يمكنهم أن يضعوا استراتيجياتهم قيد التنفيذ.

قياس وتقييم الذكاء من منظور تاريخي

على الرغم من أن ابتكار اختبارات الذكاء ربما يعد أحد التطورات السيكولوجية المهمة في القرن العشرين، إلا أن محاولات التفكير في طبيعة الذكاء لها تاريخ قديم.

فالذكاء حتى بداية القرن التاسع عشر كان يعد من المفاهيم الفلسفية التي لا تخضع للدراسة العلمية. ومن أوائل المحاولات التي أدت إلى وضع المعالم الرئيسية لقياس الذكاء قياسًا كميًا على أسس علمية منظمة جهود كل من عالم البيولوجي الإنجليزي فرانسيس جالتون Galton (١٨٢٢-١٩١١) وهو من أتباع داروين Darwin البارزين، وعالم النفس الأمريكي جيمس ماكين كاتل Cattell (١٨٦٠-١٩٤٤).

وقد درس كاتل علم النفس التجريبي من جامعة ليترج في المانيا، وكان واحدًا من تلاميذ ويلهلم فندت Wundt مؤسس معمل علم النفس التجريبي في المانيا عام ١٨٧٩، وأجرى بحوثه بعد حصوله على درجة الدكتوراه بالاشتراك مع جالتون، ثم انتقل إلى جامعة كولومبيا في الولايات المتحدة الأمريكية رئيسًا لقسم علم النفس، وكان أول من استخدم مفهوم «الاختبار العقلي Mental» عام ١٨٩٠، غير أنه اعتبر القدرة العقلية العامة تنعكس في التمييز الحسي وزمن رد الفعل وغير ذلك من الوظائف النفسية البسيطة.

وقد أفاد كاتل من جهود جالتون واهتمامه بالأسـاليب الإحصائية في استخدام هذه الأساليب كوسيلة مهمة للبحث في مجال الفروق الفردية.

وفي عام ١٩٠٤ طلب وزير التعليم في فرنسا من عالم النفس ألفرد بينيه Binet وزميله الطبيب النفسي سيمون Simon اقتراح كيفية التعرف على الأطفال الذين لا يستطيعون التعلم بكفاءة في الفصول المدرسية العادية. لذلك قام كل من بينيه وسيمون ببناء أول مقياس للذكاء يشتمل على ٣٠ مشكلة مرتبة ترتيبًا تصاعديًا ـ بحسب درجة صعوبتها ـ وتتطلب القدرة على الحكم، والفهم، والتعليل. ونشر هذا المقياس عام ١٩٠٥، وتمت مراجعته وتعديله عامي ١٩٠٨، ١٩١١ استنادًا إلى البيانات الإمبيريقية التي استمدت من تطبيق المقياس على طلاب المدارس الفرنسية. وأصبح المقياس يشتمل على عدد أكبر من الاختبارات الفرعية التي تم تصنيفها في مستويات عمرية مختلفة.

وبذلك استند المقياس في قياسة للذكاء إلى الوظائف العقلية العليا بدلًا من الوظائف الحسية البسيطة التي بينت دراسات كاتل عدم ارتباطها بالتحصيل الدراسي واقترح بينيه وسيمون مفهوم «العمر العقلي Mental Age» الذي يحدد أداء الفرد بالنسبة لأقرانه في نفس مجموعته العمرية استنادًا إلى درجات المقياس. فإذا كان أداء طفل مساويًا متوسط أداء أطفال الثامنة من العمر مثلًا، فإن عمره العقلي يكون مساويًا ٨ سنوات، وقد يختلف عمر الطفل العقلي عن عمره الزمني سواء بالزيادة أو النقصان. ولعل مفهوم العمر العقلي يعد من الإسهامات المهمة في مقياس الذكاء بعد تعديله.

غير أن ويلهلم شترن Stern وهو أحد علماء النفس الألمان يبدو أنه أول من اقترح مفهوم نسبة الذكاء Intelligent Quotient (IQ) التي تدل على النسبة بين العمر العقلي إلى العمر الزمني، وضرب القيمة الناتجة في ١٠٠، واستخدمت هذه النسبة في المقياس الذي تعديله عام ١٩٠٨.

وقد أدى اختبار بينيه إلى انتشار فكرة قياس الذكاء في العالم وبخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية. حيث قام لويس تيرمان Terman وهو أحد علماء النفس بجامعة ستانفورد عام ١٩١٦ بمراجعة مقياس بينيه وترجمته إلى اللغة الإنجليزية، وأطلق عليه مقياس ستانفورد للذكاء Stanford–Binet Intelligence Scale.

وقام تيرمان بمراجعة المقياس عام ١٩٣٧ بحيث اشتمل على صيغتين متكافئتين (ل)، (م) واستخدم مفهوم نسبة الذكاء التي اقترحها سترن، وأعاد مراجعته عام ١٩٦٠، وأصبح صيغة واحدة (ل ـ م) ضمت أفضل مفردات كل من الصيغتين، وتوسع المقياس بحيث أصبح يقيس مستوى الراشد المتفوق. واستبدل مفهوم نسبة الذكاء (IQ) بمفهوم نسبة الذكاء الانحرافية Deviation IQ (DIQ) والتي اقترحها ويكسلر Wechsler عالم النفس الأمريكي في مقياسه الذي أعده لقياس الذكاء، وهو من الاختبارات الفردية، ويسمى مقياس ويكلسر ـ بلفيو للذكاء Wechsler–Bellevue Intelligence نسبة إلى مستشفى بلفيو للأمراض النفسية التي كان يعمل بها بمدينة نيويورك.

ونظرًا لأن مقياس بينيه يعد من المقياس الفردية Individual Test التي تطبق على فرد واحد في وقت واحد، فقد اتجهت جهود مجموعة من علماء النفس وبخاصة آرثر أوتيس Otis وكان مسئولًا عن دور نشر عالمية، وميلر Miller بجامعة مينيسوتا، وثورنديك Thorndike بجامعة كولومبيا، وتيرمان Terman، إلى بناء اختبارات جماعية Group Tests.

وقد شجع على ذلك قيام الحرب العالمية الأولى التي تطلبت فرز وتصنيف مئات الآلاف من المجندين في الجيش في وقت قصير. لذلك تم إعداد أول اختبار جماعي لقياس الذكاء عام ١٩١٧ ويسمى اختبار الجيش ألفا Army Alpha Test وهو اختبار لفظي. ونظرًا لأن بعض المجندين في ذلك الوقت لم يكن مستواهم في القراءة جيدًا، فقد تم إعداد اختبار جماعي آخر مناسب للأميين ويسمى اختبار الجيش بيتا Army Beta Test وهو اختبار غير لفظي.

وقد اختبرت أعداد كبيرة بهذين الاختبارين عامي ١٩١٧، ١٩١٨، وبحلول عام ١٩٢٢ بلغ عدد اختبارات الذكاء الجماعية المنشورة ٤٤ اختبارًا.

وعندما قامت الحرب العالمية الثانية انتهز علماء النفس العاملين بالجيش التطور الذي حدث في بحوث القياس العقلي وأعدوا اختبارًا جماعيًا للذكاء يعرف باسم اختبار التصنيف العام لأفراد القوات المسلحة Army General Classification Test (AGCT) طبق على ملايين الجنود عند التحاقهم بالجيش، وكان يشتمل على أربع صيغ

متكافئة يتطلب تطبيق كل منها ساعة واحدة تقريبًا. كما أعدت صيغ أطول للاختبار لكي يمكن تقسيم أداء المختبر إلى أربعة أقسام هي: القدرة اللفظية، والفهم المكاني، وإجراء العمليات الحسابية، والاستدلال الحسابي. وقد حل اختبار التأهيل للقوات المسلحة Army Forces Qualification Test (AFQT) محل هذا الاختبار بعد ذلك.

وقد أسهم في الانتشار السريع لاختبارات الذكاء الجماعية تعميم التعليم وتبني الأساليب الكمية في تطوير الإدارة المدرسية في الولايات المتحدة الأمريكية.

فقد أعدت كثير من اختبارات الذكاء الجماعية لجميع الأعمار من الحضانة إلى الجامعة، وأدى ذلك إلى تعميم وتنفيذ برامج اختبارية على نطاق واسع متمثلة في اختبارات القبول بالكليات، واختبارات انتقاء الأفراد وتصنيفهم وتسكينهم، واختبارات الفئات الخاصة وغيرها.

ولعل أهم مصدر المعلومات المتعلقة بالاختبارات العقلية هو الكتاب السنوي للقياس العقلي Mental Measurement Yearbook الذي حرره أوسكار بيروس Buros عام ١٩٣٨، ولا يزال إصداره مستمرًا حتى وقتنا الحالي. ويقدم هذا الكتاب السنوي قوائم مراجع شاملة تتعلق بالقياس النفسي والتربوي، ومراجعات ناقدة للاختبارات المنشورة والاختبارات الجديدة، والمؤلفات التي تتناول القياس النفسي والتربوي.

فمثلًا الكتاب السنوي السابع الذي صدر عام ١٩٧٢ أشار إلى ١١٥٧ اختبار، ٧٩٨ مراجعات اختبارات بواسطة ٤٣٩ محكم، ١٨١ خلاصة مراجعات، ٩٣ دورية سيكولوجية، ١٢٣٧٢ مصدرًا من مصادر اختبارات سيكولوجية وتربوية.

غير أن هذا الانتشار المتسارع لاختبارات الذكاء لم يواكبة تطورات موازية في أساليب ومنهجيات القياس النفسي بما يسهم في التغلب على العديد من المشكلات وأوجه النقد بل وأحيانًا الهجوم على اختبارات الذكاء، وبخاصة مفهوم نسبة الذكاء كما سيتضح في سياق مناقشتنا لمفهوم الذكاء وكيفية قياسه.

مفهوم الذكاء والمشكلات المتعلقة بتعريفه

يعد مفهوم الذكاء من أكثر المفاهيم السيكولوجية التي يدور حولها الحوار والجدل ليس فقط بين علماء النفس والمشتغلين بالقياس وإنما أيضًا بين مستخدمي اختبارات

الذكاء والمختبرين بها، بل امتد الجدل خارج النطاق الأكاديمي إلى المسئولين عن اتخاذ القرارات في مختلف المجالات التطبيقية التربوية والنفسية والاجتماعية. ويرجع ذلك إلى ما ترتب على هذا المفهوم وأساليب قياسه من مشكلات متعددة اجتماعية وتربوية، مثل إثارة الضغائن بين أفراد المجتمع الواحد نتيجة تحيز مفردات اختبارات الذكاء ضد مجموعات أقلية تعيش في المجتمع نفسه، والتفرقة العنصرية بين الأجناس، والتشخيص غير الدقيق للأطفال المتخلفين عقليًا، والانتقاء غير الصائب لأفضل الأفراد للالتحاق بدراسات متقدمة أو القيام بمهام معينة، غير ذلك من المشكلات. فمفهوم الذكاء يتسم بتعدد تعريفاته وتنوعها نظرًا لعدم وضوح المقصود منه على وجه التحديد مما أدى إلى اختلاف وجهات نظر علماء النفس حوله. وعلى الرغم من أن الجيل الأول ممن اشتغلوا بالقياس انصب اهتمامهم على مشكلة تعريف الذكاء، إلا أنهم لم يتوصلوا إلى تعريف علمي لهذا المفهوم، بل ولم يتفقوا على تعريف يمكن الإفادة منه علميًا.

غير أن هذا لم يمنع علماء النفس من الاستمرار في محاولاتهم لقياس الذكاء، وبنائهم اختبارات تتميز درجاتها بالثبات وفاعليتها في التنبؤ مما يدل على أن هذه الاختبارات تقيس شيئًا معينًا. وقد أدى هذا الوضع إلى زيادة حدة الجدل حول هذا المفهوم أكثر مما ساهم في إلقاء الضوء عليه. فمفهوم الذكاء يصعب تعريفه تعريفًا واضحًا ومباشرًا ليس بسبب طبيعة الذكاء، وإنما بسبب طبيعة المفاهيم المجردة بعامة (Neisser ٩٧٩).

وقد أسهم في هذا الوضع النظر إلى الذكاء على أنه شيء مادي أو كينونة لها وجود فعلي يمكن فحصها، بدلًا من النظر إليه على أنه مصطلح يشير إلى سلوك له دلالته في حياة الإنسان. فالبعض يظن أن المصطلحات أو المفاهيم التي تقترح لوصف الظواهر السلوكية أو غيرها من الظواهر تحمل بين طياتها الشيء الذي يمثلها مما يؤدي إلى الخلط بين مصطلح معين وما يمثله من سلوك أو أفعال معينة، فكلمة «طقس» مثلًا تصف فعل أو سلوك ظاهرة طبيعية معينة، وكلمة «ذكاء» أيضًا تصف ظاهرة سلوكية معينة.

ففي كلتا الحالتين نقيس الفعل أو السلوك ولا نقيس المفهوم ذاته. غير أنه في حالة «الطقس» يمكن قياس ظواهر متعددة قياسًا مباشرًا، وتشير في مجملها إلى ما اصطلح

على تسميته «طقس» بينما في حالة «الذكاء» ربما يكون الأمر أكثر صعوبة. وعادة نصدر في ضوء هذه القياسات أحكامًا تتعلق بالظاهرة أو ما تتضمنها.

فنقول مثلًا أن الطقس جاف أو بارد أو حار، كذلك يمكن القول أن ذكاء الفرد مثلًا أن الطقس جاف أو بارد أو حر، كذلك يمكن القول أن ذكاء الفرد مرتفع أو منخفض أو أن السلوك اللفظي للفرد أفضل من سلوكه غير اللفظي، وهكذا فقياس الشيء أو إمكانية قياسه إذن لا يعني أن هذا الشيء له وجود مادي.

الذكاء كمفهوم وصفي

في ضوء ما تقدم عمل بعض العلماء الذين حاولوا تعريف الذكاء على تجنب التعريفات الصورية، أو الجامدة للذكاء، لذلك لجأوا إلى وصفه أو تحديد خصائصه أو ما يترتب عليه من سلوك إنساني، وذلك على الرغم من أن بعضًا آخر منهم استخدم مفهوم الذكاء على أنه يعني الاستعداد الفطري للفرد مما لا يمكن قياسه قياسًا مباشرًا. ولعل ما أشار إليه كاتل (Cattell,1963) حول مفهوم الذكاء المائع Fluid Intelligence الذي اعتبره استعدادًا أساسيًا للتعلم وحل المشكلات مستقل عن التعليم والخبرة يعبر عن هذا التوجه.

أما الذكاء المتبلور Crystalized Intelligence الذي اشار إليه أيضًا فقد اعتبره ينمو نتيجة تفاعل الذكاء المائع للفرد مع بيئته أو ثقافته، ويشتمل على المعارف والمهارات المتعلمة. ومن أمثلة تعريفات الذكاء في ضوء ما يترتب عليه من سلوك تعريف بينيه Binet وسيمون Simon (١٩٠٥) على أنه تجمع من القوى أو القدرات العقلية، والحكم، والحس العملي، والمبادأة، والقدرة على التكيف مع الظروف المحيطة. وتعريف تيرمان Terman (١٩٢٠) على أنه القدرة على التفكير المجرد، وتعريف ويكسلر Wechsler (١٩٩٨) على أنه قدرة الفرد الكلية على العمل الهادف، والتفكير المنطقي، والتعامل مع بيئته بفاعلية. غير أن بياجيه Piget (١٩٨٩) يرى أن الذكاء امتدادًا للتكيف البيولوجي ويتضمن عمليات التمثل Assimitation وهي العمليات التي تعتمد على مخططات معرفية داخلية تتوافر لدى الفرد، وعمليات المواءمة A-comodation وهي العمليات التي تهدف لتعديل المخططات المعرفية الداخلية لكي تتواءم مع المثيرات البيئية الجديدة التي يواجهها الفرد.

فعمليات التمثل تسهم في الابتعاد عن السلبية في التعامل مع البيئة، بينما تسهم عمليات المواءمة في ضبط توجه الذكاء نحو التمثيل المعرفي الذي يتفق مع العالم الواقعي.

وعلى جانب آخر نلاحظ أن Thorndike (١٩٢٨) حاول الابتعاد في أعماله الرئيسية المتعلقة بقياس الذكاء عن تعريف الذكاء تعريفًا صوريًا Formal Definition، حيث يبدو أنه لم يقترح تعريفًا محددًا في سياق هذه الأعمال، فقد رأى أن الذكاء يتعلق بمقارنة الفرد بأقرانه من حيث قدرته على إنجاز تسلسل من المهام التي اعتبرها نواتج عقلية.

وفي ضوء هذا الإرباك في تعريف الذكاء اقترح بيرت Burt (١٩٤٧) أنه من المناسب تذكر التمييز بين التعريف الاسمي Nominal Definition، والتعريف الواقعي Real Definition.

فالتعريف الاسمي يتعلق بكيفية استخدام المفهوم أو المصطلح، أما التعريف الواقعي فيتعلق بتفسير طبيعة المفهوم المراد تعريفه، ويرى أنه ربما يكون من الضروري تعريف الذكاء تعريفًا اسميًا قبل التفكير في كيفية قياسه حيث إن هذا يتطلب مزيدًا من البحث.

ويبدو أن هذا الاقتراح كان له صدى واسعًا بعد ذلك في الأوساط السيكولوجية، والدليل على ذلك تعدد المؤتمرات المتخصصة التي انعقدت في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا لمناقشة مجال الذكاء الإنساني. ومثال ذلك مؤتمر تورنتو بكندا «حول الذكاء On Intelligence» عام ١٩٦٩، وسلسلة المؤتمرات التي عقدها مركز بحوث وتطوير التعلم بجامعة بيتسبرج بالولايات المتحدة الأمريكية المتعلقة بمجالات مهمة في سيكولوجية التعليم، وكان أحد هذه المجالات «مجال الذكاء وطبيعته The Nature Of Intelligence» وذلك عام ١٩٧٤ وأسهم فيه نخبة من علماء القياس واختصاصي علم النفس المعرفي، والندوات المتعددة التي نظمتها الجمعية الأمريكية للبحث التربوي من خلال اجتماعها السنوي، مثل الندوة التي عقدت في تورنتو بكندا عام ١٩٧٨، وندوة سان فرانسيسكو عام ١٩٧٩ حول الذكاء الإنساني Human Intelligence، وكذلك إصدار دورية الذكاء Intelligence وتعد من الدوريات

السيكولوجية المتخصصة التي تهتم بنشر البحوث والدراسات المبتكرة التي تسهم في إثراء الفكر في مجال الذكاء الإنساني من حيث طبيعته ووظائفه وقياسه.

وقد اهتمت هذه المؤتمرات اهتمامًا خاصًا باقتراح التوجهات المستقبلية لمفهوم الذكاء الإنساني، وأساليب قياسه من منظور علم النفس المعرفي Cognitive Psycho-ogy، وقد تبنت بعض الدراسات التي قدمت في هذه المؤتمرات مفهوم «الشخص الذكي Intelligent Person» بدلًا من مفهوم «الذكاء Intelligence» حيث اعتبرت أن هذا الشخص يعد مثالًا نموذجيًا تصوريًا Prototype يقارن به الأشخاص الآخرين لمعرفة مدى مماثلتهم له، ونعتمد ثقتنا في الحكم بأن أحد الأشخاص الآخرين «ذكي» على مماثلته بوجه عام لهذا المثال النموذجي، كما هو الحال عندما نطلق على أحد الأشياء اسمًا معينًا مثل «مقعد» فثقتنا في هذه التسمية تعتمد على مماثلة هذا الشيء للمثال النموذجي للمقعد. وتفضل روش Rosch وزملاؤها استخدام لفظ «قسم Category» في تحليل بنية المفاهيم Concepts.

(Rosch, 1978, Rosch, Mervis, Gray, Johnson & Boyes, 1976.)

وينطبق هذا أيضًا على مفهوم «الشخص الذكي» وعلى الرغم من أن هؤلاء الباحثين يرون أنه لا توجد مجموعة معينة من الخصائص تعرف هذا «القسم» تعريفًا دقيقًا، إلا أنه يجب أن تكون هناك خصائص يشترك فيها أعضاء هذا «القسم» لكي يطلق عليه «قسمًا Category».

ولعل «المثال النموذجي Prototype» للشخص الذكي يعد أحد العناصر التي تنتمي إلى هذا القسم إذا توافرت فيه جميع الخصائص المشتركة، غير أنه لا توجد دراسات علمية منظمة لهذه الخصائص، ولكن يمكن تتبع بعض الدراسات الاستطلاعية في هذا الشأن مثل دراسة ديوب (Dube، ١٩٧٧) وغيرها، حيث بينت عدم الاتفاق على هذه الخصائص. ولعل هذا يرجع إلى عدم وجود محك محدد للذكاء نظرًا لتعدد مظاهره، إذ يمكن أن يتميز شخصان بالذكاء على الرغم من اختلافهما في كثير من السمات، أي أنهما يمثلان «المثال النموذجي التصوري للشخص الذكي» في أبعاد مختلفة.

لذلك يرى نايسر (Neisser, 1979) أن ما نطلق عليه «مقعد Chair» لمماثلته لنموذج

مقعد مثالي تصوري Prototype لا يعني أن هناك خاصية تسمى «مقعدية Chairness»، كذلك ما نطلق عليه «شخص ذكي» لمماثلته «النموذج شخص ذكي مثالي تصوري» لا يعني أن هناك شيئًا ما يسمى «ذكاء Intelligence».

فالمماثلة تعد حقيقة خارجية وليست مضمونًا أو جوهرًا داخليًا، وبذلك لا نستطيع تعريف الذكاء تعريفًا عمليًا Process– Based نظرًا لأنه متعدد الخصائص، ولكنه يعد مماثلة بين شخصين أحدهما شخص فعلي والآخر نموذج مثالي تصوري، وهذه المماثلة هي التي تعمل على قياسها في ابعاد متعددة.

ومن الجدير بالذكر أن ثورنديك Thorndike (١٩٢٤) باعتباره أحد الرواد الأوائل المرموقين في القياس النفسي كان قد اقترح منظورًا مماثلًا لهذا المنظور الجديد لمفهوم الذكاء.

ولعل هذا المنظور يلفت النظر إلى أننا لا نستطيع تعريف الذكاء تعريفًا لفظيًا، ومع هذا يمكن قياسه وذلك بضم قياسات جميع المكونات المناسبة بأوزان اختيارية لكل مكونة منها للحصول على مؤشر عام.

غير أن كثيرًا من هذه المكونات لا نستطيع قياسها بأي أسلوب مقنن، فخصائص المثال النموذجي للشخص الذكي لا تقتصر على الطلاقة اللفظية، والقدرة المنطقية، والمعلومات العامة، وإنما تتضمن أيضًا الفطنة، والذوق العام، والتفكير الابتكاري، وعدم التحيز، والاستقلال الفكري، والتفتح العقلي، وغير ذلك.

وبعض هذه الخصائص تتمثل في مواقف حياتية مميزة، والبعض الآخر لا نستطيع تقويمه إلا في ضوء حياة الفرد ككل، ومع هذا فإن علماء القياس يسعون إلى قياس الخصائص الأكثر تعلقًا بالمثال النموذجي للشخص الذكي (Neisser, 1997).

الذكاء كمجموعة من القدرات المترابطة

لم يغفل تاريخ القياس النفسي والتربوي البحث عن مؤشرات كمية مقبولة للذكاء الإنساني، فمعظم علماء النفس الرواد في مجال الذكاء وقياسه اعتبروا الذكاء مكون من قدرة عامة وقدرات خاصة متعددة.

فنسبة الذكاء IQ كانت وسيلتهم في تقدير كم هذه القدرات وتلخيصه بقيمة عددية واحدة للفرد تمثل ذكاءه، كما هو الحال عند تمثيل توزيع مجموعة من الدرجات بقيمة عددية واحدة تعبر عن متوسطها الحسابي. غير أن هؤلاء العلماء لم يتفقوا على القدرات الأساسية التي تمثل الخصائص التكوينية للذكاء. ولتوضيح ذلك نعرض فيما يلي بإيجاز بعض التوجهات التي كانت لها أهمية تاريخية ويتناولها الباحثون في وقتنا الحاضر بالدراسة.

الذكاء كعامل عام

إن أول محاولة علمية لوصف العناصر التي تشترك فيها جميع اختبارات الذكاء استنادًا إلى الأساليب الإحصائية لدرجات هذه الاختبارات قام بها شارلز سبيرمان Spearman عام ١٩٠٤، وأعاد المحاولة ١٩٢٧. ولعله كان من أوائل الذين استخدموا أسلوب التحليل العاملي Analysis في تحليل البيانات التي استمدها من تطبيق اختبارات الذكاء على تلاميذ المدارس الإنجليزية.

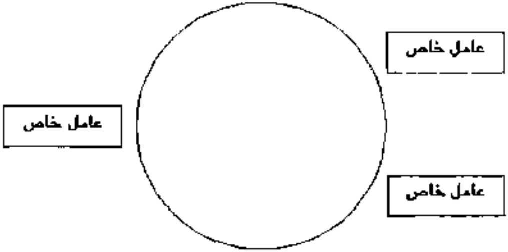
وقد توصل إلى أن جميع مظاهر النشاط العقلي كما تقاس باختبارات الذكاء تشترك في عامل عام (g) General Factor عرفه بأنه القدرة العامة على استنباط العلاقات المجردة. وعلى الرغم من أن بعض المهام المعرفية تتطلب هذه القدرة العامة أكثر من غيرها من المهام، إلا أن جميع هذه المهام تتضمن هذا العامل العام إلى حد ما.

غير أن سبيرمان لاحظ أنه إذا كان العامل العام (g) بمفرده يفسر الذكاء، فإنه من المتوقع أن يكون معامل الارتباط بين اختبارات الذكاء المختلفة تامًا، أي أن جميع قيمه تساوي الواحد الصحيح. غير أنه وجد أن بعض هذه القيم أقل من ذلك بكثير، مما أدى إلى افتراض وجود عوامل أخرى تسهم في هذا التفسير أطلق عليها العوامل النوعية Specific Factors (S).

فكل اختبار للذكاء يقيس نشاطًا عقليًا يمكن تحليله إلى عاملين أحدهما عام (g) مشترك بين هذا النشاط أو محتواه، وهو ما أسماه الذكاء العام General Intelligence وعوامل خاصة (S) تتعلق بهذا النشاط دون غيره من الأنشطة.

فالعامل العام (g) إذن يسهم في الارتباط بين اختبارات الذكاء، بينما تعمل العوامل الخاصة على تحجيم الارتباط حتى لا تصل قيمته إلى الواحد الصحيح.

لذلك فإن اختبارات الذكاء التي تبني في ضوء هذا التوجه ينتج عنها درجة كلية واحدة للذكاء بحيث تعبر بقدر الامكان عن العامل العام دون الاهتمام بالعوامل الخاصة نظرًا لأنها غير مشتركة بين الاختبارات المختلفة. ويوضح الشكل التخطيطي ( ) نظرية العامل العام لسبيرمان:



شكل يوضح نظرية العامل العام لسبيرمان

ويتضح من الشكل السابق أن كل مستطيل يمثل اختبارًا يقيس العامل العام (g) بقدر الإمكان والمساحة الناتجة من تقاطع كل مستطيل مع الدائرة التي تمثل العامل العام تدل على مقدار ما يقيسه الاختبار من العامل العام. أما أجزاء المستطيلات التي تقع خارج الدائرة فإنها تمثل العامل الخاص بكل اختبار.

ومن الجدير بالذكر أن سبيرمان أجرى تعديلًا على نظرية العامل العام بحيث تأخذ بعين الاعتبار العوامل التي لم تفسر بواسطة العامل العام أو العوامل الخاصة، فقد وجد أن هناك بعض المهام العقلية الخاصة ولكنها تكون مرتبطة فيما بينها. لذلك أطلق عليها «العوامل الطائفية Group Factors»، وهذه العوامل أقل اتساعًا من العامل العام وأقل تخصصًا من العوامل الخاصة، أي أنها تتوسط بين كل من نوعي العوامل.

ولعل هذه النظرية قد أسهمت في الفكر التربوي في ذلك الوقت عندما كان يفترض أن التلميذ الذكي أو الموهوب يكون كذلك في جميع المجالات الدراسية دون تخصيص.

وقد قوبلت هذه النظرية بعد ذلك بهجوم شديد من جانب علماء النفس في الولايات المتحدة الأمريكية بحجة أن هذه النظرية قد اعتمدت في تحليلاتها الإحصائية على عدد ضئيل من التلاميذ الذين طبقت عليهم الاختبارات، وهذه العينة لا تصلح أساسًا للتوصل إلى ما أطلق عليه سبيرمان «العامل العام». كما أن الأسلوب الإحصائي الذي اتبعه سبيرمان لا يوضح الأوزان النسبية للعوامل التي تتدخل في كل اختبار.

وقد اعترض جيلفورد (Guilford, 1976) على فكرة أن جميع اختبارات الذكاء ترتبط درجاتها ارتباطًا موجبًا، حيث أكد أن البيانات الإمبيريقية التي جمعها لم تؤيد ذلك. وأشار إلى مئات من الارتباطات الصفرية بين درجات هذه الاختبارات المستمدة من عينة بلغ عدد أفراد كل منها ما يقرب من ٢٢٥ فردًا. كما أشار إلى أن قيم الارتباطات الموجبة التي حصل عليها سبيرمان ربما ترجع إلى استخدامه عددًا قليلًا من الاختبارات المحدودة في محتواها العاملي. وأهم من ذلك أن هذه الاختبارات يبدو أن تكوينها العاملي مركب مما أدى إلى التداخل فيما بينهما.

ويرى جيلفورد أن التوصل إلى ما يسمى «العامل العام» (g) يتطلب عينات غير متجانسة من الأفراد، نظرًا لأن هذا العامل ربما يمثل التباين في العمر الزمني أو النوع أو التعليم وما إلى ذلك. فإذا ارتبطت درجات اختبارين بالعمر الزمني فإن الاختبارين سوف يرتبطان ببعضهما البعض نتيجة لذلك.

الذكاء كعوامل متعددة

ينظر علماء النفس الأمريكيون إلى الذكاء نظرة مختلفة. فمثلًا ربما يكون فرد لديه قدرة لفظية مرتفعة، وقدرة مكانية وأخرى عددية منخفضة. ويعتمد عدد القدرات الأساسية التي تفترض في هذه الحالة على الأساليب الإحصائية المستخدمة لاستخلاص هذه القدرات التي تسمى «عوامل Factors»، كما يعتمد عددها على الإطار النظري الذي يتبناه الباحث في القدرات العقلية.

ولعل لويس ثيرستون Thurstone أحد علماء النفس البارزين بجامعة شيكاغو الأمريكية (١٩٣٨) هو الذي اهتم اهتمامًا ملحوظًا بمدخل العوامل المتعددة في الذكاء، حيث تركزت كثير من دراساته وبحوثه في هذا المجال. فقد امتد نشاطه إلى تطوير أساليب ومناهج البحث في مشكلة التكوين العقلي وبخاصة منهج التحليل العاملي.

فقد سبق أن ذكرنا أن التحليل العاملي يعد طريقة منظمة لفحص مكونات الاختبارات وارتباطها ببعضها البعض. فبعد تطبيق مجموعة من الاختبارات على عينة من الأفراد نحاول باستخدام منهج التحليل العاملي تحديد أقل عدد من العوامل أو القدرات المميزة التي يمكن قياسها بدرجة متسقة والتي تكمن وراء أداء أفراد العينة في مجموعة الاختبارات.

وقد توصل ثيرستون إلى مجموعة من القدرات العقلية الأولية Primary Mental Abilities نتيجة تطبيق منهج التحليل العاملي على ٦٥ اختبارًا طبقها على مجموعة من الطلاب في مرحلة التعليم الثانوي، واستطاع تحديد مجموعة من العوامل المستقلة نسبيًا عن بعضها البعض الآخر، وإعداد اختبار لقياس هذه العوامل يسمى اختبار القدرات العقلية الأولية.

وهذه العوامل هي:

١ ـ القدرة على الطلاقة اللفظية: القدرة على استخدام الكلمات في مواقف مختلفة.

٢ ـ القدرة على الفهم اللغوي: فهم معاني الكلمات والعلاقات القائمة بينها في الجمل.

٣ ـ القدرة العددية: القدرة على إجراء العمليات الحسابية البسيطة بسرعة ودقة.

٤ ـ القدرة المكانية: القدرة على إدراك العلاقات الهندسية والمكانية الثابتة والتي يجري عليها تحويلات معينة.

٥ ـ السرعة الإدراكية: الملاحظة السريعة والدقيقة لتفاصيل الأشياء المنظورة.

٦ ـ القدرة على التذكر: القدرة على الاسترجاع الفوري لمثيرات محددة.

٧ ـ القدرة على الاستدلال الاستقرائي: ويقصد به الاستنباط العام، أي القدرة على استخلاص القواعد أو المبادئ.

الذكاء كبنية ثلاثية الأبعاد

توجد محاولات أخرى من جانب علماء القياس النفسي لتصنيف العوامل التي استخلصتها البحوث المختلفة نتيجة استخدام منهج التحليل العاملي، ومن أهم الجهود في هذا المجال بحوث جليفورد Guilford وزملاؤه بجامعة جنوب كاليفورنيا التي تم توثيقها في سلسلة من التقارير بعنوان عام «تقارير من معمل علم النفس».

وتتضمن هذه السلسلة أعمال جيلفورد وزملاؤه، والأساليب والمنهجيات والبحوث التي أنجزها الفريق البحثي على مدى عقدين من الزمان. وفي كتابه الذي نشر عام ١٩٦٧ بعنوان بعنوان «طبيعة الذكاء الإنساني» اقترح جيلفورد نموذجه المعروف «ببنية العقل (SOI) Structure Of Intellect» الذي يسهم في الوظائف الكشفية التنقيبية Hueristic Model لتكوين الفروض المتعلقة بعوامل جديدة للذكاء لذلك افترض لهذه البنية نظامًا ثلاثي الأبعاد أو الأوجه Facets يتضمن العديد من القدرات العقلية التي صنفت استنادًا إلى هذا النظام كالتالي:

١ ـ المحتوى Content: أي المادة التي يجري تناولها.

٢ ـ العمليات Processes أو الإجراءات Procedures التي تؤدي على المحتوى.

٣ ـ النواتج Products: أي ما ينتج عن أداء العمليات على المحتوى، أو صيغة الفكر الناتج.

وقد قسم كل من هذه الأبعاد أو الأوجه بعد تحليلها إلى أقسام فرعية، أربعة للمحتوى، وخمسة للعمليات، وستة للنواتج، وبذلك يصبح العدد الكلي للأقسام: ٤×٥×٦= ١٢٠ قسمًا. غير أن جيلفورد عام ١٩٧٠ أعاد النظر في البعد المتعلق بالمحتوى حيث قسم أحد مكوناته وهو المحتوى الشكلي إلى محتوى بصري، ومحتوى سمعي، وبذلك أصبح عدد أقسام المحتوى خمسة، والعدد الكلي للأقسام: ٥×٥×٦= ١٥٠ قسمًا.

إن أهم إسهامات جيلفورد الرئيسية تعلقت بتطوير نظام تصنيفي Taxonomy لعوامل الذكاء الإنساني في ثلاثة أبعاد أو أوجه لمكعب يشتمل على ١٥٠ خلية تمثل كل منها عاملًا مركبًا تركيبًا فريدًا من محتوى، وعملية، وناتج. فمثلًا الخلية الأولى المظللة تمثل عامل معرفة وحدات الأشكال، وهكذا في بقية الخلايا، والوجه العلوي للمكعب يمثل طبيعة المحتوى أو المادة التي تتضمنها مفردات الاختبار.

فالمفردات التي محتواها شكلي تتناول مثلًا تشابه الأشكال، والعلاقات المكانية، والتصور البصري المكاني، والغلق الإدراكي. والمفردات التي محتواها رمزي تتناول الكلمات المختلطة، وتقيس القدرة على إنتاج أكبر عدد من الكلمات التي تبدأ بحرف معين، كما تتناول الأعداد والعمليات الحسابية. والمفردات التي محتواها سيمانتي تتناول المعاني اللفظية مثل المتشابهات اللفظية. والمفردات التي محتواها سلوكي تتناول تعبيرات الوجه، والعلاقات الاجتماعية، والتفاعل الاجتماعي، وتضمينات تغيير صورة وجه شخص بصورة أخرى مثلًا، وما يترتب على ذلك من تغيير المعاني نتيجة الشخصيات والمشاعر والمقاصد والأفكار، وكذلك التنبؤ من موقف تمثيلي معين بموقف آخر، استنادًا إلى مشاعر ومقاصد شخصيات الموقف التمثيلي، وهكذا.

وعلى الرغم من أن كثيرًا من علماء النفس أشاروا إلى وجود ارتباطات مرتفعة بين الخلايا أي بين العوامل المختلفة، إلا أن النموذج قد استثار الفكر السيكولوجي والتربوي، والدليل على ذلك كثرة البحوث التي أجريت حول كل من النموذج وسلسلة الاختبارات التي صممت لقياس كثير من العوامل التي يتضمنها.

وقد أكد النموذج فكرة الإنسان المتفاعل، كما أكد مفهوم المعلومات Inform-tion التي يعمل الإنسان على التمييز بينها في ضوء أنواع مختلفة من النواتج، مثل الوحدات والعلاقات والنظم. فالأقسام الخمسة للمحتوى عندما يتم ضمها في جميع الطرق الممكنة لأقسام النواتج الستة تؤدي إلى ٣٠ قسمًا فرعيًا من المعلومات.

إن التصنيف المنظم الذي قدمه جيلفورد وتلاميذه يمكن النظر إليه على أنه نظرية سيكولوجية للمعرفة تتضمن ٣٠ قسمًا فريدًا تعرف الأنواع الرئيسية للمعلومات. وهذا التصنيف للمعلومات لا يفيد فقط في إثراء النظرية السيكولوجية وإنما أيضًا له تطبيقاته في مجال التربية وتقنيات الكمبيوتر.

ويمكن اعتبار الإنسان كالكمبيوتر في عمليات تجهيز ومعالجة المعلومات In-formation Processing، وهذا التجهيز يستند إلى الأنواع الخمسة من العمليات التي أشار إليها النموذج. غير أن فعل التجهيز Processing Action يختلف باختلاف نوع المعلومات التي يتم تجهيزها أو تناولها.

وهذا التفاعل بين نوع العملية يعد مسئولًا عن التمايز بين القدرات التي تمثلها خلايا المكعب الذي يمثل النموذج (Guilford,1967). والتشابه بين الإنسان والكمبيوتر، أو إمكانية استخدام نموذج بنية العقل (SOI) في تقنيات الكمبيوتر ليس افكارًا خيالية، فقد اقترح كريستنسن (Christensen, 1963) الاسترشاد بأقسام هذا النموذج في توضيح وظائف الكمبيوتر، وأشار إلى التوازن بين بعض العوامل العقلية وبعض برامج الكمبيوتر.

أما في المجال التربوي، فقد أشارت كثير من الدراسات إلى تطبيقات متعددة لهذا النموذج، حيث استخدمت ميكر (Meeker، ١٩٦٤) النموذج في تقويم كل من المنهج وقدرات الأطفال وبينت أنه عند الحديث عن الذكاء يجب على المربين تحديد مجال معين. فعندما يكون الطفل متوسط القدرة ويخفق في التعلم فإن نسبة ذكائه (IQ) لا تفسر هذا الإخفاق ولا تبرره. وترى أننا نحتاج إلى اختبارات تستند إلى أسس نظرية تزود المعلم بمعلومات تشخيصية تساعده في اتخاذ قرارات تعليمية تتعلق بطفل معين.

لذلك فإن نموذج جيلفورد يعد أحد طرق تنظيم القدرات في المناهج المدرسية بدلًا من تركيز هذه المناهج على بعض القدرات وبخاصة قدرات الذاكرة على حساب قدرات التفكير وبخاصة التفكير التباعدي والتقويم؛ وكذلك تركيزه على المحتوى السيمانتي والمحتوى الرمزي، على حساب المحتوى الشكلي، والمحتوى السلوكي، وتركيزه على نواتج الوحدات، والفئات، على حساب نواتج العلاقات، والنظم، والتحويلات، والتضمينات.

وعلى الرغم من أن أبعاد أو أوجه النموذج الثلاثة لم يتأكد انتظامها في نسق هرمي Hierarchical إلا أن جيلفورد قارن نموذجه بتصنيف بلوم Bloom's Taxonomy ولاحظ أوجه شبه كثيرة بينهما مما جعله يقترح استخدام نموذجه في تصنيف الأهداف التربوية، وذلك لأنه أكثر دقة ويسمح بتحديد هذه الأهداف تحديدًا إجرائيًا.

الذكاء كنظام هرمي من العوامل

اتضح لنا أن نموذج بنية العقل لجيلفورد قدم أساسًا نظريًا لطبيعة العقل وأدى إلى تصنيف عدد كبير من العوامل المنفصلة، ولكنه لم يبين العلاقات القائمة بين هذه العوامل مما يتطلب التوصل إلى نموذج رياضي يستند إليه في كشف هذه العلاقات أو توضيحها.

لذلك اقترح كثير من الباحثين استخدام النماذج الهرمية Hiezarchical Models التي تمثل مستويات من العوامل متدرجة في عموميتها. ولعل جيلفورد كان أحد هؤلاء الباحثين حيث اقترح النموذج الهرمي لعوامل بنية العقل الذي أشرنا إليه فيما سبق والموضح بالشكل التخطيطي.

وقد بين فيرنون (Vernon, 1950) عالم النفس الإنجليزي أنه يمكن وصف القدرات العقلية وتصنيفها بوضوح أكثر وذلك بتنظيمها تنظيمًا هرميًا في أربعة مستويات تبدأ بالعامل العام General Factor (g)، وتتدرج إلى العوامل الطائفية الرئيسة Major Group Factors التي تنقسم إلى عاملين أحدهما لغوي ـ تعليمي، والآخر عملي ـ ميكانيكي، مكاني، وينقسم كل من هذين العاملين بدوره إلى عوامل طائفية فرعية Major Group Factors، وهذه تنقسم إلى عوامل نوعية Specific Factors تتعلق باختبارات معينة. ويعد هذا التصنيف توليفًا من أعمال سبيرمان وثيرستون اللذين أشرنا إليهما من قبل.

الذكاء ومدخل تجهيز المعلومات ومعالجتها

إن دراسة الذكاء لم تنفصل عن مبحث الفروق الفردية أكثر من نصف قرن من الزمان، لذلك نلاحظ أن جميع النماذج العاملية لبنية العقل التي ناقشناها فيما سبق استندت استنادًا أساسيًا في جمع البيانات وتحليلها إلى مدخل الفروق الفردية Di-ferential Approach. ويتركز الاهتمام في هذا المدخل على قياس الفروق بين الأفراد في الذكاء والقدرات وليس على تفسير هذه الفروق.

وقد أدى ذلك إلى توجيه بحوث الذكاء في الآونة الأخيرة وجهة جديدة تركز تركيزًا أساسيًا على الوظائف والعمليات المعرفية Cognitive Processes & Fun-

tions وهذا لا يعني أن قياس الفروق الفردية ليس ضروريًا، وإنما يعني توجيه مزيد من الاهتمام إلى العمليات المعرفية التي تتحدد تجريبيًا.

وتستند الاختبارات العقلية إلى هذه العمليات بحيث يمكن أن تزودنا نتائجها بصفحات نفسيه (بروفيل قدرات الأفراد) متعلقة بهذه العمليات تفيد في التقويم التشخيصي والتعليم العلاجي للمهارات الأساسية. وبذلك توظف الاختبارات التشخيصية بدرجة أكبر من توظف الاختبارات المعيارية التنبوية.

وقد أدى هذا التوجه الجديد إلى الاهتمام بمدخل تجهيز المعلومات ومعالجتها Information Processing Approach من أجل فهم أفضل لمجال الذكاء الإنساني ويسعى الباحثون في هذا المجال إلى الكشف عن التمثيل Representations والعمليات Processes، والاستراتيجيات Strategics التي يستخدمها الأفراد في حل مشكلات محددة «ذكاء» في حلها.

كما يحاولون البحث عن كيفية إدماج كل من المدخل الفارق أو المدخل السيكومتري، ومدخل تجهيز المعلومات معًا في دراسة الذكاء الإنساني. وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن كلا من المدخلين يشوبه بعض القصور، فالمدخل الأول يغفل العمليات والاستراتيجيات التي تشكل جزءًا كبيرًا بما نعنيه بالذكاء، أما المدخل الثاني فلا يزودنا بوسائل الدراسة المنظمة للمتغيرات المرتبطة بالفروق الفردية في الأداء، وبخاصة أن هذا المدخل ربما يؤدي إلى تعظيم قيمة مكونات التجهيز Pr-cessing Components على الرغم من أن هذه المكونات تتعلق بأداء مهمة محددة Task–Specific.

فمن المعلوم أن الباحثين في علم النفس الفارق يختلفون عن الباحثين في علم النفس المعرفي في استراتيجيات التنظير في مجال الذكاء الإنساني. فالباحثون في علم النفس الفارق يحاولون التوصل إلى نظريات متكاملة للذكاء، أما الباحثون في علم النفس المعرفي فإنهم يبدءون بنظريات فرعية صغيرة أو نماذج تتعلق بأداء مهام معينة، أو أحيانًا مجموعة من المهام.

ولعل مزايا أي من المدخلين تعد عيوبًا للآخر مما يتطلب مزيدًا من البحث حول كيفية إدماجهما والإفادة من ذلك في تطوير بحوث الذكاء الإنساني. ويرى سترنبرج

(Sternberg ١٩٧٩) أن البحوث المعاصرة التي تعمل على التكامل بين المدخلين تتجه إلى بناء نظريات فرعية محدودة للذكاء Subtheories، وهذه النظريات تتخذ شكل نظريات جوانب من الذكاء، مثل القراءة، والاستدلال، والتصور البصري المكاني، وما إلى ذلك، أو مجموعات من هذه الجوانب.

ولعل نظرية سترنبرج المتعلقة بتحليل مكونات الاستدلال القياسي Componential Theory of Analogical Reasoning وما تتضمنه من نماذج أساسية تتناول مظاهر القياس الاستدلالي Analogies والتصور الفكري لعملية فحص البدائل Option Scanning تعد مثالاً لهذا التوجه (Sternberg, 1989).

وهذه النظرية وأمثالها لا تفيد فقط في فهمنا للذكاء، وإنما في تطوير اختبارات تستند إلى أفضل «المكونات Components» التي أطلق عليها سترنبرج «العمليات المعرفية الدقيقة Cognitive Microprocesses» التي يستخدمها الفرد في حل مشكلات محددة يشتمل عليها اختبار أو ربما مفردة اختبارية.

ومما سبق يمكن القول أن تعدد نظريات ونماذج التكوين العقلي يعد نتاجًا طبيعيًا لتعقد وتشابك مفهوم الذكاء، ولا يجب أن ننظر إليها على أنها تناقش وجهات نظر متباينة، حيث أنها تعد نوافذ متعددة على ظاهرة الذكاء الإنساني.

وقد زودتنا هذه النماذج بمنهجيات مختلفة لدراسة هذه الظاهرة التي تطلبت تكاتف جهود علماء النفس المعرفي وعلماء القياس النفسي والتربوي من أجل التوصل إلى نموذج جديد لبنية العقل استنادًا إلى نظرية معرفية. وهو ما ظهر بالفعل فيما بعد في واحد من أقوى مقاييس القدرات العقلية المعرفية، ألا وهم مقياس ستانفورد بينيه ـ الصورة الرابعة حيث أسهم لمقاييس في تعريف أفضل لما تقيسه اختبارات الذكاء بالفعل، وقدم أساسًا أكثر رسوخًا لتقييم المضامين الاجتماعية والتربوية لهذه الاختبارات.

الفصل الثاني

نماذج ونظريات
تنظيم القدرات العقلية المعرفية

نماذج ونظريات
تنظيم القدرات العقلية المعرفية

إن النظرية هي مجموعة من المحددات المرتبطة التي تحاول شرح أو تفسير ظاهرة ما، ويقصد بنظريات التكوين العقلي تلك النظريات التي حاولت أن تقدم تفسيرات عملية منهجيًا أو منطقيًا للنشاط العقلي من حيث محدداته ومكوناته وعوامله وأنواع العوامل التي تكونه.

وقد تمايزت نظريات التكوين العقلي التي حاولت تفسير النشاط العقلي تمايزًا يعكس وجهة نظر رواد هذه النظريات في رؤيتهم للتكوين العقلي من ناحية، كما يعكس التطورات التي لحقت بأساليب القياس والتقويم، والأساليب الإحصائية المستخدمة فيه من ناحية أخرى.

وقد بدأت هذه النظريات بتناول النشاط العقلي المعرفي بوصفه عاملًا أحاديًا عامًا يقف خلف جميع أساليب النشاط العقلي، يمكن في ضوئه الحكم على مستوى النمو العقلي للفرد وقد أخذ بهذه النظرة «الفريد بينيه» ١٩٠٨ و«تيرمان» ١٩١٦.

وقد ظهرت إنتقادات حادة لهذه النظرة مؤداها: كيف يمكن تفسير تباين أداء الفرد من نشاط عقلي إلى نشاط عقلي آخر؟ وجاءت الإجابة على هذا السؤال على يد العالم النفسي البريطاني الشهير تشارلز سبيرمان عام ١٩٢٧ مقررًا أن النشاط العقلي يتكون من عاملين يمكن من خلالهما تفسير تباين أداء الفرد من نشاط عقلي إلى نشاط عقلي آخر، وهذان العاملان هما:

العامل العام (General Factor):

وهو يشكل الأساس لجميع أساليب الأداء الفعلي أو الإمكانية العقلية اللازمة أو الضرورية لجميع صور النشاط العقلي.

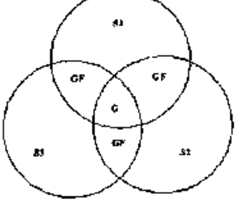
والعامل الخاص (Special Factor):

وهو الذي يختص بنوع واحد من أنواع النشاط الفعلي فهو جزئيًا يكون مشتركًا مع العامل العام وجزئيًا يكون مستقلًا عنه. ثم ظهرت النماذج العاملية المتعددة والتي تتطرأ إلى النشاط العقلي بوصفه عوامل متعددة على يد ثورنديك (١٩٢١) وثدستون (١٩٤١) وجيلفورد (١٩٦٧) وكاتل (١٩٦٨).

نظرية العاملين لتشارلزسبيرمان

تعد نظرية العاملين الخطوة الأولى التي انبثقت منها جميع النظريات العاملية التي تهدف إلى تفسير الذكاء وقدراته العقلية المختلفة وهي تعتمد في جوهرها على الخواص الرئيسية لمعاملات ارتباط الاختبارات العقلية المعرفية.

وتهدف نظرية العاملين إلى تفسير النتائج العلمية للقياس العقلي المعرفي؛ وذلك بتلخيصها في عاملين رئيسيين أولهما عام يمثل القدر المشترك بين أي نشاط عقلي والنواحي الأخرى لذلك النشاط المعرفي، وثانيهما خاص يميز هذا النوع من النشاط عن غيره.



دور كل من العامل العام والعوامل الطائفية
والعوامل النوعية الخاصة في التباين الكلي للنشاط العقلي

والارتباط في جوهره يدل على التغير الاقتراني القائم بين درجات اختبار ما، ودرجات آخر، فهو يدل بهذا المعنى على التداخل القائم بين الاختبارين الذي يتمثل في المساحة المشتركة بينهما. ولذا يتلاشى هذا التدخل وتنفصل المساحة الدالة على الظاهرة الأولى عن المساحة الدالة على الظاهرة الثانية، وذلك عندما يصبح معامل الارتباط مساويًا للصفر.

ونستطيع أن نستعين بفكرة هذا التداخل في معرفة العوامل المؤثرة على ظهور الارتباط القائم بين الظواهر العلمية، وذلك بعزل أثر ظاهرة ما مثل (ج) عن الارتباط القائم بين أي ظاهرتين مثل (أ، ب) فإذا تلاشى الارتباط القائم بين أي ظاهرتين مثل (أ، ب) أمكننا أن نستنتج أن (ج) هو أحد العوامل المؤثرة في هذا الارتباط، وإذا ظل الارتباط كما هو أمكننا أن نستنتج أن (ج) لا يؤثر في هذا الارتباط.

وبذلك يفسر العامل الارتباطات القائمة بين الظواهر المختلفة وخاصة الاختبارات العقلية. وعندما نستطيع أن نكتشف المفهوم النفسي العقلي لذلك فإننا نسميه قدرة. أي أن العامل بهذا المعنى هو التفسير الإحصائي للتجمعات الارتباطية، والقدرة هي التفسير العقلي للعامل.

ويختلف العلماء في تحديدهم لهدف التحليل العاملي، فيؤكد سبيرمان أهميته في الكشف عن الأسباب الرئيسية للنشاط العقلي المعرفي، ويؤكد بيرت أهميته في تصنيف النشاط العقلي المعرفي، ويؤكد ثيرستون أهميته في تحديد المعالم الرئيسية للنشاط العقلي المعرفي وقدراته الأولية.

وتبدأ نظرية العاملين بمعاملات الارتباط، وتنتهي إلى تحليل أي نشاط عقلي معرفي إلى عاملين رئيسيين أولهما عام مشترك بين هذا النشاط وبين جميع نواحي النشاط العقلي الأخرى، وثانيهما خاص يميز هذا النشاط تمييزًا تامًا عن النواحي الأخرى، وبذلك تقرر هذه النظرية، أن أي درجة في أي اختبار تحلل إلى جزئين: عام، وخاص.

وقد اكتشف سبيرمان نظرية العاملين بعد أن أجرى على بعض تلاميذ المدارس الريفية والمدنية وبعض الراشدين والشيوخ، اختبارات نفسية تقيس تمييز الأصوات، والأوزان، والأضواء، واشتملت تجربته أيضًا على تقديرات المدرسين لذكاء هؤلاء

التلاميذ. وعلى تقديرات الأفراد لأنفسهم، ثم رتب معاملات ارتباط هذه المقاييس ترتيبًا تنازليًا في جدول معين يسمى المصفوفة الارتباطية.

وتتلخص أهم خواص هذه المصفوفة فيما يلي:

١ ـ جميع معاملات الارتباط موجبة، أي أن الاختبارات العقلية تتداخل في مجال واحد أو في اتجاه واحد.

٢ ـ النسبة القائمة بين كل عمودين متجاورين، نسبة ثابتة، أي أن نسبة خلايا العمود (أ) إلى خلايا العمود (ب) نسبة ثابتة، وأن نسبة خلايا العمود (ب) إلى خلايا العمود (ج) نسبة ثابتة.

٣ ـ يتناقص مجموع معاملات ارتباط كل عمود من أعمدة المصفوفة الارتباطية كلما اتجهنا نحو طرفها الأيسر.

٤ ـ تنتهي معادلة الفروق الرباعية إلى الصفر أي أن: ر أج × رب د × رب ج = صفر

وعندما تصبح جميع معادلات الفروق الرباعية لأية مصفوفة ارتباطية مساوية الصفر فإن تلك المصفوفة تدل على وجود عامل عام. وبالعكس عندما تدل أية مصفوفة ارتباطية على وجود العامل العام، فإن جميع معادلاتها التي تقوم على الفروق الرباعية تنتهي إلى الصفر.

هذا ويحسب تشبع الاختبار (أ) بالعامل العام (م) من المعادلة الثلاثية التالية:

$$ر\,أ\,م = \frac{ر\,أ\,ب \times ر\,أ\,جـ}{ر\,ب\,جـ}$$

وهكذا بالنسبة لبقية الاختبارات الأخرى، ويحسب تشبع الاختبار أة بعامله الخاص خ من المعالدة التالية:

$$ر\,أ\,خ = ١ - (ر\,أ\,م)٢$$

وعندما نحسب تشبع الاختبار بالعامل العام (م)، وبعامله الخاص (خ)، فإننا نستطيع أن نحلل أي درجة اختبارية إلى هذين العاملين، فإذا كان تشبع (أ) بالعامل العام يساوي ٠,٨، وتشبعه بعامله الخاص يساوي ٠,٦، فإن أي درجة في هذا الاختبار تحلل إلى مكوناتها العاملية التي تتلخص في ٠,٨ م + ٠,٦ خ.

وهكذا يحقق هذا التحليل العاملي هدفه، وذلك بالكشف عن المكونات العاملية لأي نشاط عقلي معرفي.

وبالرغم من أن نظرية العاملين تعد بحق أول نظرية أقامت أبحاث الذكاء على دعائم تجريبية رياضية، إلا أنها لم تسلم من النقد الذي طور أساليبها ومناهجها وسار بالتحليل العاملي الذي بدأه سبيرمان إلى آفاقه العلمية الحديثة.

وتتلخص أهم الانتقادات التي واجهتها هذه النظرية فيما يلي:

١ ـ صغر حجم العينة التي بدأ سبيرمان بها أبحاثه، ولكن التجربة التي قام بها براون وستيفنسين بعد ذلك على عينة كبيرة من الأفراد، أكدت فكرة سبيرمان.

٢ ـ تنكر نظرية العاملين بصورتها الأولى، العوامل الطائفية، بالرغم من أن أكثر التجارب التي عاصرت هذه النظرية كانت تؤكد وجود هذه العوامل. وقد اضطر سبيرمان إلى الاعتراف بتلك العوامل لكنه نعتها بأنها ضيقة في مداها، تافهة في أهميتها.

٣ ـ يؤكد تومسون أن العامل العام ليس هو التفسير الوحيد للمصفوفة الارتباطية التي يقرها سبيرمان، أي أن نظرية سبيرمان هي أحد التفسيرات الممكنة ويقترح تومسون تفسيرًا آخر يقوم في جوهره على فكرة العينات.

٤ ـ يختلف مفهوم العامل العام من تجربة لأخرى لأنه يمثل المتوسط العام لكل ما في المصفوفة من اختبارات، فإذا كانت الاختبارات لفظية فإن العامل العام يميل نحو هذه الناحية اللفظية، وإذا كانت الاختبارات عددية فإن العامل العام يميل نحو هذه الناحية العددية. وبذلك لا نستطيع أن نبرهن على أن م١ = م٢ =م إلا إذا كان هناك إطار ثابت تنسب إليه هذه النتائج[1].

---

(١) فؤاد البهي السيد: الذكاء، القاهرة، دار الفكر العربي، ط٥، ١٩٩٤، ص ص: ٢٢٤-٢٢٨.

وتتلخص العلاقات الفكرية في العلاقة المنطقية التي تعتمد على الاستدلال والتعميم والتفكير المجرد، وعلاقة التشابه التي تشتمل على التماثل والتباين، وعلاقة الإضافة التي تدور حول عملية الجمع والعمليات العددية الأخرى التي تتصل بها من قريب أو من بعيد.

وتتلخص العلاقات الحقيقية في العلاقة المكانية التي تدل على مدى إدراك الفرد لموضع الشيء وحدوده المكانية، والعلاقة الزمنية التي تدل على مدى إدراك الفرد للتتابع الزمني ومداه، والعلاقة السيكولوجية التي تقوم في جوهرها على القانون الأول الذي يحدد مدى إدراك الفرد لخبرته ولنفسه وهو يمر بهذه الخبرة، والعلاقة الذاتية التي تقوم على علاقة الفرد بنفسه، والعلاقة النعتية التي تدل على الصلة القائمة بين الشيء وصفاته الرئيسية، والعلاقة السببية التي تدل على مدى إدراك الفرد للصلة القائمة بين المؤثر ونتيجته، والعلاقة التركيبية التي توضح علاقة الكل بأجزائه.

التفسير النفسي لنظرية العاملين

يرى سبيرمان أن العامل العام يكمن وراء كل نشاط عقلي معرفي، فهو الذي يحدد القوانين الرئيسية للمعرفة البشرية فما هو إذن معنى هذا العامل العام الذي أقام سبيرمان على دعائمه نظريته في النشاط العقلي المعرفي؟ هل هو مجرد عامل رياضي ينتج من تحليل مصفوفة معاملات الارتباط؟ وإذا سلمنا مع سبيرمان بأنه في جوهره نموذج رياضي يلخص ظواهر النشاط العقلي المعرفي في رمز واحد، فما هي طبيعته النفسية؟

أ ـ الطاقة العقلية:

يصرح سبيرمان بأنه لاخير في كثير من المفاهيم الوصفية التي تحاول أن تفسر هذا العامل العام على أنه القدرة على التكيف، أو القدرة على الانتباه أو الإرادة، أو غير ذلك من المظاهر المختلفة للذكاء. ويخشى أن يقرر بصراحة تفسيره للعامل العام على أنه الذكاء، لأنه يرى أن كلمة الذكاء أصبحت من المصطلحات التي كثرت مفاهيمها حتى كادت أن تفقد معناها الحقيقي لكثرة معانيها، ولشيوعها بين الناس

إلى الحد الذي أفقدها الدقة العملية، والتحديد الدقيق الذي نرجوه لها.

ولذا فقد ظل يبحث عن أعم مظاهر النشاط العقلي المعرفي ليفسر به عامله العام (م) حتى هدته تجربته الأولى إلى تحديد معنى العامل العام «بالقدرة على التمييز»، ثم انتقلت به تجاربه التالية إلى تحديد معناه «بالمرونة العصبية». ثم انتهى أخيرًا إلى أن مفهوم «الطاقة العقلية» أفضل المفاهيم التي تصلح لتفسير العامل العام. وذلك لأن الطاقة تؤثر في جميع أنواع النشاط العقلي بدرجات متفاوته، ومثلها في ذلك كمثل الطاقة الكهربائية التي تنير المصابيح، وتدير الآلات، وبذلك تدل هذه الطاقة على العامل العام، وتدل كل آلة من تلك الآلات على العامل الخاص. وهكذا نرى أن القدر المشترك بين المصباح الكهربائي والمدفأة الكهربائية هو التيار الكهربائي الذي يمثل العامل العام، وأن المصباح يتمايز عن المدفأة في مظاهره المحدودة التي تدل على العامل الخاص.

لكن هذا التشبيه ـ رغم بساطته ووضوحه ـ لا يصلح لتلخيص العلاقة القائمة بين العامل العام والعامل الخاص، لأنه يقيم حدودًا فاصلة بين هذين العاملين، ولأنه يفرق بينهما على أساس اختلاف النوع، وكان أحرى بسبيرمان أن يفرق بينهما على أساس الدرجة التي سمت بالعامل الأول إلى مستوى الشمول والعمومية، وهبطت بالعامل الثاني إلى مستوى التمايز والخصوصية. فالاختلاف في جوهره كما تقرره الوقائع التجريبية لأبحاث سبيرمان، اختلاف في الدرجة أكثر منه اختلاف في النوع.

ب. قوانين سبيرمان الابتكارية:

اعتمد سبيرمان في تفسيره لأهم الصفات النفسية التي تحدد معنى العامل العام على آلاف التجارب التي قام بها هو وأتباعه خلال الربع الأول من هذا القرن، والتي كانت تهدف في جوهرها إلى الكشف عن أكثر الاختبارات تشبعًا بهذا العامل. وقد دلت نتائج هذه الدراسات على أن مدى تشبع أي اختبار بالعامل العام يرجع في جوهره إلى ثلاث دعائم رئيسية أطلق عليها سبيرمان اسم القوانين الابتكارية[1] وتحاول هذه القوانين أن تفسر الأصول العميقة للمعرفة البشرية التي تقوم في جوهرها على مدى قوة الذكاء الإنساني وشموله.

---

(1) Spearman, The Nature of Intelligence and The Principles of Cognition, 1927.

وتتلخص هذه القوانين فيما يلي:

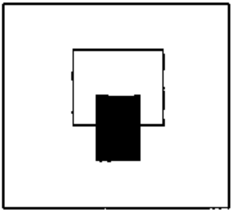
١ ـ قانون إدراك الخبرة الشخصية[1]:

«أي خبرة في حياة الفرد تميل به مباشرة إلى معرفة خصائصها، ومعرفته هو لنفسه»[2].

ويهدف هذا القانون إلى توضيح المداخل الرئيسية للمعرفة البشرية، وموقف العقل منها، أيا كان نوع الخبرة التي يمر بها الفرد. وقد تكون هذه الخبرة إدراكية في جوهرها، وقد تصبح انفعالية، وقد تتطور إلى نزوعية.

فالفرد في إدراكه للخبرة يدرك أيضًا هو ذاته صاحب هذا الإدراك، وفي انفعاله بها يدرك أنه هو ذاته صاحب هذا الانفعال، وفي نزوعه بها يدرك أنه هو ذاته صاحب هذا النزوع. وهكذا يؤكد هذا القانون تطور الخبرة في إدراك الفرد، وتطوره هو بها.

ويمكن أن نوضح هذا القانون بالشكل التالي حيث يدل المربع الأسود السفلي على النشأة الأولى للخبرة، ويدل المربع الناقص العلوي على مدى تطور إدراك الفرد لهذه الخبرة أي على المعرفة التي تصاحب تلك الخبرة.



شكل يوضح عملية إدراك الخبرة الشخصية

وهكذا يفسر هذا القانون عملية التأمل الباطني التي تدل على مدى إدراك الفرد لما

(١) القوانين الابتكارية Neogenetic Laws.

(٢) إدراك الخبرة الشخصية Apperehensin of Experience.

يدور بخلده وما يتبقى في شعوره من آثار الخبرات التي مرت أو تمر به. ويؤكد أيضًا مدى شعور الفرد بذاته وهو ينسبها إلى الحياة التي تحيط به وتملأ عليه جوانب نفسه.

وقد تأثر سبيرمان في صياغته لهذا القانون بالتحليل الفلسفي المنطقي للسلوك العقلي، ولم يخضع بذلك للمنهج العلمي التجريبي الذي أدى به إلى نتائجه السابقة، ولعله كان يحاول أن يقدم بهذه الفكرة للقانونين التاليين، وبذلك يصبح هذا القانون المدخل الفكري لهما.

ولذا فهو أقل القوانين الابتكارية أهمية في تفسير معنى العامل العام. وفي بناء الاختبارات التي تصلح لقياس هذا العامل.

٢ ـ قانون إدراك العلاقات[1]:

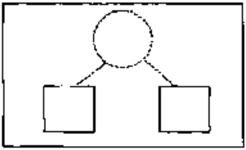
«عندما يواجه العقل شيئين أو أكثر فإنه يميل إلى إدراك العلاقة أو العلاقات القائمة بينهما».

وتسمى هذه الأشياء التي يقارن بينها بالمتعلقات وتسمى الصفة أو الفكرة التي تصل بينهما بالعلاقة. فالعلاقة القائمة بين الوردة الحمراء والدم علاقة لونية تحدد فكرة التشابه القائم بينهما. والعلاقة القائمة بين الليل والنهار علاقة تضاد تحدد الاختلاف القائم بينهما.

ويمكن أن نوضح هذه الفكرة بالشكل التالي حيث يدل المربعان على المتعلقين، وتدل الدائرة العليا على فكرة استنتاج العلاقة المجهولة. ولذا فخطوط كل مربع من هذين المربعين متصلة لأن هذين المتعلقين غير مجهولين، وخطوط الدائرة العليا غير متصلة لأن هذه العلاقة مجهولة، وعلى العقل أن يستنتجها.

---

(١) إدراك العلاقات Eduction of Relations.



شكل يوضح عملية إدراك العلاقة

هذا ويختلف مستوى إدراك الفرد للعلاقات تبعًا لاختلاف بساطتها أو تعقيدها، فقد يدركها مباشرة، وقد يستأني في إدراكه لها، وقد يفشل تمامًا في إدراكه. ولذا تصلح هذه العلاقات لتدريج مستويات الصعوبة التي نرجوها لاختبارات الذكاء وخاصة في الاختبارات الموقوتة التي تحدد المدى الزمني للإجابة فتحدد بذلك مستويات إدراك هذه العلاقات.

ونستطيع أيضًا أن نقيم تنظيمًا هرميًا لتلك العلاقات بحيث نرقى صعدًا في استنتاج العلاقات القائمة بين المتعلقات، ثم نستطرد لاستنتاج علاقة العلاقات، وبذلك تتطور العلاقات إلى متعلقات في ذلك التنظيم الهرمي التصاعدي، كما تدل على ذلك:

هـ		٢			
د		٢	٤		
ج	٢	٤	٨		
ب	٢	٤	٨	١٦	
أ	٣	٥	٩	١٧	٣٣

حيث يدل السطر (أ) على المتعلقات الرئيسية التي تبدأ منها عملية استنتاج العلاقات وبذلك نرى أن العلاقة بين ٣،٥ هي زيادة ٢ أي أن ٣+٢=٥، وأن العلاقة القائمة بين ٥،٩ هي زيادة ٤ أي أن ٥+٤=٩ وأن العلاقة القائمة بين ٩،١٧ هي زيادة ٨ أي أن ٩+٨=١٧ وأن العلاقة القائمة بين ١٧،٣٣ هي زيادة ١٦ أي أن ١٧+١٦=٣٣ كما يدل على ذلك السطر ب الذي يدل على تلك العلاقات في المسافات البينية العلوية لأعداد السطر (أ).

وعندما نستنتج العلاقات القائمة بين متعلقات السطر (ب) نجد أن العلاقة بين

٢،٤ هي زيادة ٢ أي أن ٢+٢=٤، وهكذا بالنسبة لبقية متعلقات هذا السطر، وتستمر هذه الأسطر ترقى صعدًا من المستوى إلى المستوى (هـ) الذي تنتهي إليه العلاقة العليا ٢ التي تهيمن على جميع تلك المستويات.

وتصلح هذه الفكرة الهرمية لصياغة أسئلة متدرجة في الصعوبة تبعًا لتدرج مستويات العلاقات التي تهيمن عليها. ولاشك أن مدى تشبع المستوى (هـ) بالعامل العام (م) أكثر من مدى تشبع أي مستوى آخر من مستويات هذا المثال.

لكننا لو تأملنا المثال السابق جيدًا لوجدنا أن أعداد السطر أ ترتبط مع بعضها البعض بعلاقات عدة تختلف في جوهرها عن هذا النوع الذي حددناه، فمثلا الأعداد ٣٣،٩،٣ تقبل القسمة على ٣ والأعداد ١٧،٥ لاتقبل القسمة على ٣ والأعداد ١٧،٥،٣ أعداد أولية والأعداد ٣٣،٩ أعداد غير أولية. وهكذا نستطيع أن نستمر في تحليلنا هذا حتى نستغرق جميع العلاقات الممكنة التي تصلح لتصنيف تلك الأعداد.

لكن جميع هذه العلاقات لا تصل بنا إلى هدفنا الذي نسعى إليه. وأنما العلاقة الهادفة هي العلاقة الوحيدة التي تصلح لهذا المثال. وبذلك لا يصلح قانون إدراك العلاقات بصورته السابقة التي أعلنها سبيرمان لتحقق الفكرة الدقيقة التي يقوم عليها.

هذا وقد فطن ميس C.A.Mace لهذه الفكرة عندما أعلن أن عملية اختيار العلاقة المناسبة عملية رئيسية في حل المشكلة القائمة. وبذلك نستطيع أن نعيد صياغة هذا القانون في العباره التالية:

«عندما يواجه العقل شيئين أو أكثر فإنه يميل إلى إدراك العلاقة الهادفة القائمة بينهما».

٣ ـ قانون إدراك المتعلقات[١]:

«عندما يواجه العقل متعلقًا وعلاقة فإنه يميل مباشرة إلى إدراك المتعلق الآخر».

وهكذا يدل هذا القانون على عكس الفكرة التي يدل عليها قانون العلاقات.

(١) قانون إدراك المتعلقات Eduction of Correlates.

وذلك لأنه يستعين بالعلاقة لاستنتاج المتعلق المجهول، بينما استعان القانون السابق بالمتعلقات لاستنتاج العلاقة المجهولة.

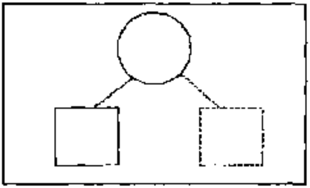
والمثال التالي يوضح فكرة هذا القانون.

«العلاقة بين الأبيض والأسود مثل العلاقة القائمة بين النور و....».

وعلى الفرد أن يحدد ماهية العلاقة القائمة بين الأبيض والأسود. ثم يستعين بهذه العلاقة في إدراك المتعلق الذي يرتبط بالفرز بنفس تلك العلاقة. وسيؤدي به هذا التحليل إلى أن المتعلق المجهول في مثالنا السابق هو الظلام.

ويوضح هذا المثال فكرة تداخل القانونين، واعتماد العقل عليهما في استنتاجه.

ويمكن أن نوضح فكرة قانون إدراك المتعلقات حيث يدل المربع الأيسر على المتعلق المعلوم، وتدل الدائرة العليا على العلاقة المعلومة، ويدل المربع الأيمن على المتعلق المجهول الذي يميل العقل إلى استنتاجه.



شكل يوضح عملية إدراك المتعلقات

ج. أنواع العلاقات:

يعتمد القانون الثاني إعتمادًا مباشرًا على العلاقات، لأنه يهدف إلى استنتاجها. ويعتمد القانون الثالث بطريقة غير مباشرة على العلاقات لأنه يستعين بها في إدراكه. ولذا كان لهذه العلاقات أهمية بالغة في مدى تشبع العملية العقلية بالعامل العام.

ويقسم سبيرمان العلاقات إلى نوعين رئيسيين: فكرية وحقيقية، ويحاول في دراسته لتلك العلاقات أن يستغرقها كلها، وأن يستعين بها في بناء اختبارات الذكاء.

أ. العلاقات الفكرية:

تتلخص العلاقات الفكرية في العلاقة المنطقية، وعلاقة التشابه، وعلاقة الإضافة. وقد سمي هذا النوع بالعلاقات الفكرية لوضوح العمليات العقلية إلى الحد الذي تكاد تطغى فيه على متعلقاتها.

١ ـ العلاقة المنطقية: وهي تقوم في جوهرها على الاستدلال، والتعميم، والتفكير المجرد هذا وتؤيد الأبحاث الحديثة فكرة سبيرمان في أهمية اختبارات الاستدلال لقياس الذكاء، فقد دلت أبحاث ثيرستون Thurstone على أن تشبع القدرة الاستدلالية بعامل العوامل الذي يدل على الذكاء يساوي ٨٤٣, ٠ وتؤيد أبحاث ريمولدي H.I.A.Rimoldi أيضًا هذه الفكرة.

وهكذا ندرك أهمية القدرة الاستدلالية في قياس الذكاء لأنها أكثر القدرات تشبعًا به، وندرك أيضًا أهمية هذه العلاقة المنطقية في الكشف عن تلك القدرة التي أكدتها الأبحاث العاملية الحديثة.

٢ ـ علاقة التشابه: وهي أكثر العلاقات شيوعا في حياتنا اليومية، وذلك لأهميتها في تصنيف الظواهر المختلفة إلى مايتشابه في صفاته مع الظواهر الأخرى، وإلى ما يختلف عن الظواهر الأخرى.

٣ ـ علاقة الإضافة: تدل علاقة الإضافة على عملية الجمع العددي، وما يتصل بهذه العملية من طرح وضرب وقسمة، ولعملية الجمع أهمية رئيسية في هذه العمليات الحسابية، فالطرح جمع سالب أو معكوس، والضرب تكرار للجمع، والقسمة تكرار للطرح.

ويقرر سبيرمان أن هذه العلاقة هي محور العمليات العقلية التي تتطلبها علوم الحساب والجبر، وتتطلبها أيضًا الهندسة إلى حد ما، وذلك لأن الهندسة في رأيه تعتمد على علاقة الإضافة والعلاقة المكانية.

ب. العلاقة الحقيقية:

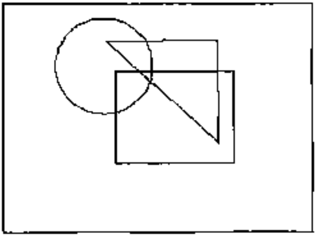
تتلخص العلاقات الحقيقية في النواحي التالية: المكانية، الزمنية، النفسية، الذاتية، النعتية، السببية، التركيبية.

وقد سمى هذا النوع العلاقات الحقيقية لوضوح متعلقاته، واتصالها المباشر بالموقف الذي يحتوي على الفرد وبيئته.

١ ـ العلاقة المكانية: تتصل هذه العلاقة إتصالًا مباشرًا بالحياة البشرية، لأن الفرد في وجوده المادي يشغل حيزًا من الفراغ، ذلك لأنه يمتد بجسمه طولًا وعرضًا وارتفاعًا.

وتعتمد بعض أسئلة اختبار بينيه للذكاء إعتمادًا مباشرًا على هذه العلاقة ومن أمثلة ذلك مقارنة طول خطين متقاربين لمعرفة أيهما يزيد عن الآخر.

ويمثل سبيرمان لهذه العلاقة باختبار الأشكال الهندسية كما يدل على ذلك الشكل التالي وعلى الفرد أن يحدد مكان نقطة في المثلث بحيث لا تقع في الدائرة والمربع أو يحدد مكان نقطة أخرى بحيث تقع في داخل هذه الأشكال الثلاثة. وهكذا نستطيع أن نصوغ أسئلة أخرى تقوم في جوهرها على الإفادة من المميزات المكانية لهذا الشكل، وبذلك تؤكد هذه العلاقة موضع الشيء وحدوده المكانية «ولقد دلت الدراسات التي قام بها سميث W.F. Smith على أن قدرة الطفل على إدراك اتجاهه وتحديد موضعه ومكانه بالنسبة للشرق والغرب، والشمال والجنوب، والقرب والبعد، تنمو ببطء حتى السادسة من عمره. ثم يسرع النمو بهذا الإدراك فيما بين السادسة والثامنة، ثم ينمو تدريجيًا حتى يصل في سن الثانية عشرة إلى مستوى إدراك الراشد البالغ»[1].



شكل يوضح هذا الشكل فكرة العلاقة المكانية

(١) فؤاد البهي السيد: الأسس النفسية للنمو، القاهرة، دار الفكر العربي، ط ـ٣، ١٩٩٥.

هذا وقد دلت الأبحاث الحديثة على أهمية هذه العلاقة في تحديد المفهوم النفسي للقدرة المكانية الأولية التي تقوم في جوهرها على التصور الحركي للأشكال المختلفة، كما سيأتي بيان ذلك، وتعد هذه القدرة أحد المكونات الرئيسية للذكاء.

٢ ـ العلاقة الزمنية: تعتمد هذه العلاقة على إدراك التتابع الزمني والحاضر والمستقبل، وعلى إدراك المدى الزمني الذي يمتد من وقت لآخر.

٣ ـ العلاقة السيكولوجية: تعتمد هذه العلاقة في جوهرها على القانون الأول الذي يدور حول إدراك الخبرة الشخصية، أي على إدراك الفرد لخبرته وإدراكه لنفسه وهو يمر بهذه الخبرة. أي على العلاقة القائمة بين الفرد وخبرته. ولذا فهي تمتد بإفاقها حتى تشتمل على جميع نواحي النشاط العقلي المعرفي والمزاجي الانفعالي.

٤ ـ العلاقة الذاتية: تقوم فكرة هذه العلاقة أيضًا على النواحي الفلسفية اللمنطقية، وهي تهدف إلى تحديد العلاقة بين الفرد ونفسه، أي إدراك الفرد لذاته وتأكيده لها.

٥ ـ العلاقة النعتية: تعتمد هذه العلاقة على الصلة بين الشيء وصفته الرئيسية، والمثال التالي يوضح فكرتها: «ليل إلى ظلام نهار إلى....» ولهذه العلاقة أهميتها في صياغة أسئلة الاختبارات العقلية.

٦ ـ العلاقة السببية: تقوم فكرة هذه العلاقة على صلة المؤثر بنتيجته، والمثال التالي يوضح فكرتها: «العمل إلى النجاح مثل الكسل إلى..» ولهذه العلاقة أيضًا أهميتها في صياغة أسئلة الاختبارات العقلية.

٧ ـ العلاقة التركيبية: تعتمد هذه العلاقة على مدى ارتباط الكل بأجزائه، وتبدو هذه العلاقة بوضوح عندما يدرك الفرد مكونات العدد ٤ على أنها ٢،٢ وعندما يدرك أن المثلث يتكون من ثلاثة خطوط، وأن العبارة تتكون من كلمات تدل بتنظيمها على معنى محدد.

يحدد التفسير النفسي للعامل العام القوانين الرئيسية للمعرفة البشرية، لأنه يقوم في جوهرة على النواحي العامة المشتركة بين جميع نواحي النشاط العقلي المعرفي.

وقد تطور تفسير سبيرمان لطبيعة هذا العامل العام فبدأ يفسره أولًا بالقدرة على التمييز، ثم تطور إلى تفسيره بالمرونة العصبية، ثم انتهى إلى أنه الطاقة العقلية، وهو يشبهه بالطاقة الكهربائية، ويشبه العوامل الخاصة بالأجهزة والآلات التي تعتمد على هذه الطاقة، كالمصباح والمدفأة. لكنه بهذا التشبيه يفرق بين طبيعة العامل العام وطبيعة العوامل الخاصة. مع أن الفرق القائم بين العاملين يرجع في جوهره إلى اختلاف مدى الشمول أكثر مما يرجع إلى اختلاف نوع النشاط وطبيعته.

وأيا كان الرأي في طبيعة هذا العامل، فقد اعتمد سبيرمان في تفسيره النفسي له على أكثر الاختبارات تشبعًا به، وقد أدى به هذا التحليل إلى الكشف عن القوانين الابتكارية التي تدل بوضوح على القدر المشترك بين أكثر الاختبارات تشبعًا بهذا العامل.

وتتلخص هذه القوانين في إدراك الخبرة الشخصية، وإدراك العلاقات، وإدراك المتعلقات.

ويقرر قانون إدراك الخبرة الشخصية أن أي خبرة في حياة الفرد تميل به مباشرة إلى معرفة خصائصها، ومعرفته هو لنفسه، ويهدف هذا القانون إلى تفسير عملية التأمل الباطني، ولا تكاد أهميته تتعدى هذه الحدود لاعتماده المباشر على التحليل الفلسفي المنطقي.

ويقرر قانون إدراك العلاقات أنه عندما يواجه العقل شيئين فإنه يميل إلى إدراك العلاقة أو العلاقات القائمة بينهما، وتختلف مستويات العلاقات تبعًا لاختلاف بساطتها وتعقيدها، ولذا تصلح لتدريج مستويات الصعوبة، وتصلح أيضًا لبناء تنظيم هرمي متكامل من العلاقات التي تصل بنا في النهاية إلى العلاقة العليا التي تهيمن عليها جميعا.

هذا، ولا يكفي هذا القانون بصورته السابقة لتحديد العلاقة التي تصل بالفرد إلى حل مشكلته، وذلك لكثرة العلاقات القائمة بين الأشياء المختلفة، ولذا يمكن إعادة صياغة هذا القانون حتى يوضح هذه الفكرة، وذلك بتحديد وتأكيد العلاقة الهادفة في الصياغة السابقة.

ويقرر قانون إدراك المتعلقات أنه عندما يواجه العقل متعلقًا وعلاقته فإنه يميل مباشرة إلى إدراك المتعلق الآخر. وهو يؤكد بهذه الصورة عملية استنتاج الجزء من

الكل الذي يحتويه، والظاهرة من الفكرة العليا التي تهيمن عليها، كما كان قانون العلاقات يؤكد فكرة استنتاج الكل من أجزائه أو القاعدة من مظاهرها الجزئية. ولقد ترتبط هاتان العمليتان ارتباطًا وثيقًا في عقل الفرد، حتى يصعب الفصل بينهما أحيانًا في التجارب النفسية.

وتنقسم العلاقات إلى نوعين رئيسين: فكرية، وحقيقية. وتقوم الفكرية على تأكيد أهمية العلاقة ذاتها، وتقوم الحقيقية على تأكيد أهمية المتعلقات.

نظرية العوامل المتعددة (ثرستون) Thurstone's Theory

في عام ١٩٣٨ خرج ثرستون بإتجاه معارض تمامًا لما نادى به سبيرمان حول طبيعة الذكاء فمن خلال التحليل العاملي لمجموعة من الإختبارات بلغت ٦٥ إختبارًا طبقت على طلاب المدرسة العليا بشيكاغو لم يتوصل ثرستون إلى عام عام، ومن ثم لم يعتقد بوجود العامل العام الذي يقف خلف جميع أنواع النشاط العقلي. وإنما إعتقد بوجود عدد من العوامل أطلق عليها القدرات العقلية الأولية، وأن السلوك الذكي يعد نتيجة لهذه القدرات العقلية الأولية التي تختص كل منها بوظيفة عقلية معينة.

وقد تمثلت فروض نظرية العوامل المتعددة لثرستون في الآتي:

١ ـ أن النشاط العقلي يتكون من مجموعة متمايزة من العوامل المتعددة يختص كل منها بنوع معين من أنواع النشاط العقلي.

٢ ـ أنه ليس هناك ما يسمى بالعامل العام على النحو الذي نادى به سبيرمان.

٣ ـ أن الوزن النسبي لإسهام هذه العوامل المتعددة وفي التباين للنشاط العقلي المعرفي متقارب وعلى نفس الدرجة من الأهمية.

٤ ـ إن الإرتباطات البينية بين العوامل المتعددة للنشاط العقلي لا تفسر بالضرورة وجود العام العام (ولم يوضح ثرستون بما يفسر هذه الإرتباطات).

٥ ـ إن التشبعات العاملية للعوامل الناتجة تشير إلى تمايزها كقدرات عقلية متعددة أكثر مما تشير إلى إنتظامها معا العامل العام.

كما تمثلت أهم الإنتقادات التي وجهت لنظرية ثرستون في النقاط التالية:

١ ـ يرى المؤيدون لنظرية سبيرمان أن مجرد وجود إرتباطات بين الاختبارات التي طبقها ثرستون يشير إلى وجود عامل عام، بالإضافة للعوامل النوعية الخاصة، حيث أن جميع الارتباطات موجبة.

٢ ـ إن صغر إسهام العامل العام وفي التباين الكلي للعوامل الناتجة يرجع إلى خصائص عينات ثرستون من طلاب الجامعة حيث تميل القدرات العقلية إلى التمايز والإستقلال فضلًا عن إختلاف معدلات وصول كل منها إلى مستوى النضج.

٣ ـ أنه مما يؤكد وجهة نظر سبيرمان في العامل العام ما قام به بعض الباحثين (هولز نجد ـ هارمان ـ إيزنك) من إعادة تحليل مصفوفة معاملات الإرتباطات التي إستخدمها ثرستون، وكانت النتيجة وجود عامل عام بتنظيم هذه القدرات وهو ما لم يعترف به ثرستون، كما لم يفسره.

٤ ـ إن الدراسات التي قام بها ثرستون وزوجته تتفق مع فرض سبيرمان بوجود العامل العام وخاصة مع استخدام التحليل العامل للإرتباطات بين العوامل وهو ما أسماه التحليل العامل من الدرجة الثانية الذي ينتج العوامل الكبرى.

ويرى الباحث أن نتائج سبيرمان في ضوء المنهج الذي إستخدمه والعينة التي أختيرت تبدو منطقية تمامًا، كما أن نتائج ثرستون في ضوء المنهج الذي استخدمه والعينة التي طبق عليها اختباراته تبدو أيضًا منطقية تمامًا، مما يؤكد مرة أخرى أن النشاط العقلي يخضع في تنظيمه للنمط الهيراركي أو الهرمي.

النظرية الهرمية لسيريل بيرت C. Burt

لاحظ بيرت أن مواد إختبارات سبيرمان لا تسمح بظهور مجموعات من الإختبارات تعكس المهارات المشتركة وخاصة أن كثيرًا من الإختبارات تتطلب قدرة لفظية (أو عملية) بالإضافة إلى القدرة النوعية.

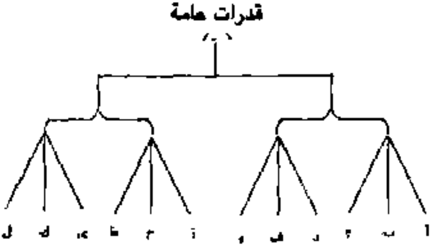
وتبلورت جهود بيرت في نظرية هرمية، إقترح فيها تدرج القدرات العقلية في ثلاثة مستويات كما يلي:

١ ـ مستوى نوعي أو خاص (Special): يتمثل في القدرات الخاصة (ن).

٢ ـ مستوى قدرات طائفية: أو مجتمعات للقدرات الخاصة (ط).

٣ـ مستوى القدرة العقلية العامة: (ع).

وقد استخدم بيرت عددًا متنوعًا من المقاييس وأساليب إحصائية أكثر تقدمًا، ولقيت نظرية بيرت تأييدًا في إنجلترا بوجه خاص، وفيما يلي النموذج الذي إقترحه بيرت وهو يتضمن بعض مجموعات العوامل التي وراء الإختبارات المتصلة بنوع الإنجاز التربوى والمهنى[1].



شكل يوضح «النموذج الهرمي لسيريل بيرت»

نموذج التكوين العقلي لـ جيلفورد Guilford

استطاع عالم النفس الأمريكي «جليفورد» (Guilford) من خلال البحوث التي أجراها خلال عمله بالقوات الجوية الأمريكية أثناء الحرب العالمية الثانية أن يثبت وجود بعض العوامل التي أشار إليها «ثرستون» من قبل. وقد تحقق «جيلفورد» من وجود سبعة عوامل اخرى، كما اقترح خمسة عشر عاملًا آخر ذات قيمة من خلال بعض البحوث الإضافية. وأخيرًا وفي عام ١٩٥٩ قدم «جيلفورد» نموذجه عن التكوين العقلي (بنية العقل) المكعب الشكل ذي الثلاث أبعاد الذي يقوم على الإفتراضات التالية:

---

(١) وقد ظهرت هذه التجمعات للقدرات في عدد من البحوث التالية سواء في إنجلترا، كما في دراسات فرنون Vernon وتلاميذه، أو في الولايات المتحدة كما في دراسات ثرستون وجيلفورد.

* يمكن النظر إلى الذكاء بوصفه معالجة وتجهيز للمعلومات وأن المعلومات هي أى شيء يمكن أن يميزه الإنسان ويقع في مجاله الإدراكي.

* أن الذكاء طاقه كيفية تعكس مدى كفاية الوظائف العقلية لدى الفرد.

* أن النشاط العقلي يتكون من عدد من القدرات العقلية المتمايزة (١٢٠ قدره).

* أن النشاط العقلي متعدد الأبعاد: البعد الأول يتعلق بمحتوى النشاط العقلي، والبعد الثاني يتعلق بكيفية عمل النشاط العقلي، والبعد الثالث يتعلق بنواتج النشاط العقلي.

أبعاد التكوين العقلي عند (جيلفورد)

يتمايز التكوين العقلي في ثلاثة أبعاد هي:

١ ـ بعد المحتوى (Content).

٢ ـ بعد العمليات (Operations).

٣ ـ بعد النواتج (Products).

أولاً: بعد المحتوى:

ويقصد به فئات أو أنماط المعلومات التي تخضع للمعالجة العقلية من خلال العمليات. وبمعنى آخر نوع المعلومات أو الاستثارات التي تعالجها العمليات، أي مادة أو مضمون أو محتوى عمل العقل، أي فيما يعمل العقل.

ويشمل أربعة أنواع هي:

* **محتوى الأشكال (Figural)**: وهو يشير إلى المدركات الحسية سواء كانت بصرية، أو سمعية، أو لمسية أو حركية في محتوى أشكال، أو أحجام، أو ألوان أو تركيبات سمعية، أو لمسية.

* **محتوى الرمز (Symbolic)**: وهو يتعلق بالحروف، والأرقام، والمقاطع وأية تشكيلات رمزية أخرى، تقوم على التجريد.

* محتوى المعاني (Semantic): وهو ما يتعلق بما تنطوي عليه المفاهيم اللغوية من أفكار ومعاني.

* المحتوى السلوكي (Behavioral): ويتعلق بالقدرة على استقبال وتفسير الأفكار والمشاعر التي ترتبط بسلوك الآخرين.

ثانياً: بعد العمليات:

ويقصد به الأنماط الرئيسية للأنشطة العقلية أي المعالجة العقلية للمعلومات، أو الاستثارات الخاصة التي يستقبلها، أو يدركها العقل. وبمعنى آخر عمليات التجهيز والمعالجة للمعلومات والمثيرات الخام، والاستثارات التي يعيها أو يدركها الفرد لمحتوى النشاط العقلي.

ويشمل خمسة أنواع هي:

* المعرفة (Cognition): وتتعلق بالتعرف على المعلومات التي يتضمنها الاختبار، واكتشافها أو إعادة اكتشافها، أو التعرف عليها في صورها المختلفة بالإضافة إلى فهم هذه المعلومات.

* الذاكرة (Memory): وتتعلق بالقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات واستعادتها كما هي، وإعادة صياغتها واسترجاعها على النحو الذي تم تخزينها به أو الاحتفاظ بها.

* التفكير التقاربي (Convergent): ويتعلق بالتفكير المترتب على معلومات معينة لإنتاج إجابة واحدة محددة، أي تعميم وانتقال الأفكار المتعلقة في الموقف المشكل.

* التفكير التباعدي (Divergent): ويتعلق بإيجاد حلول متعددة للمشكلات المقدمة دون معرفة مسبقة للصحيح، أو الخطأ منها، أي انتاج إجابات متعددة للمشكلة الواحدة. والتأكيد يكون هنا على كم الاستجابات ونوعها أو كيفها.

* التفكير التقويمي (Evaluation): ويتعلق بالحكم على مدى دقة وصحة وملاءمة المعلومات المقدمة، أي إصدار احكام تقويمية في ضوء المعايير أو المحكات المناسبة.

وينشأ عن معالجة العمليات العقلية للمحتوى نواتج معينة تمثل البعد الثالث وهو بعد النواتج.

ثالثـاً: بعد النواتج (Products):

ويقصد به الصيغ التي تأخذها المعلومات أو المحتوى كناتج لعملية التجهيز والمعالجة، وبمعنى أخر مخرجات النشاط العقلي أو ما ينتجه العقل.

ويشمل سته أنواع هي:

* **الوحدات (Units)**: وتتعلق بأبسط مفاهيم المعلومات الرمزية المستقلة، أو المتميزة بذاتها.

* **الفئات (Classes)**: وتتعلق بنوع المعلومات التي يمكن تصنيفها إلى معلومات وفقًا للخصائص المشتركة لكل مجموعة.

* **العلاقات (Relations)**: وتتعلق بالعلاقات بين الوحدات كالتشابه أو الاختلاف أو التضاد.

* **المنظومات (Systems)**: وتتعلق بصياغة المعلومات في صيغ تركيبية أكثر تعقيدًا.

* **التحويلات (Transformation)**: وتتعلق بالقدرة على إعادة تنظيم أو بناء المعلومات في صيغ جديدة، من حيث التكوين أو البنية، او الشكل، أو المعنى.. الخ لمواجهة المتطلبات الجديدة أو القائمة.

* **التضمينات (Implication)**: وتتعلق بالقدرة على استخدام المعلومات الحالية في التنبؤ بالأحداث المقبلة.

قدرات الإدراك المعرفي

تشتمل قدرات الإدراك المعرفي على كل نشاط عقلي يتميز بتحصيل المعرفة أو بالبحث عنها واكتشافها. ويلخص الجدول التالي القدرات المعرفية وعلاقاتها المختلفة بالنواتج والمحتويات.

وهكذا نرى فكرة التصنيف الثنائي للقدرات الإدراكية المعرفية. ونرى أيضًا أن

هذه المصفوفة لم تستغرق جميع أنواع النواتج لأنها لم تجد للتبديل قدرات معروفة للآن. وبذلك تهدف مثل هذه المصفوفة إلى تنظيم القدرات المعروفة، وتحديد الاتجاه الذي يجب أن يسير فيه البحث واكتشاف بقية القدرات المجهولة في هذا الميدان.

هذا ولا ترقى جميع القدرات إلى مستوى الأصالة العملية. فبعضها مازال غامضًا لم يتأكد وجوده بعد، والبعض الآخر يرقى إلى مستوى النتائج العملية المؤكدة. ولذا سنحاول في توضيحنا لهذه القدرات أن نقصر دراستنا على بعض الأمثلة التي توضح معنى هذه المصفوفة في اتجاهيها، الطولي والمستعرض، لأن هدفنا من هذا التحليل هو دراسة التنظيم العقلي المعرفي وخصائصه الرئيسية، وليس هدفنا هو دراسة النواحي الجزئية التفصيلية لذلك التنظيم.

١ ـ القدرة على إدراك الوحدات البصرية: وهي تعتمد على تقسيمين رئيسيين من تقسيمات الجدول التالي وهي بذلك تنطوي تحت الوحدات في اتجاه النواتج، وتحت الناحية الشكلية في اتجاه المحتوى.

٢ ـ القدرة على إدراك الوحدات الرمزية: وخير مثال يوضح فكرتها هو الذي يتطلب من الفرد إعادة ترتيب بعض الحروف بحيث يصبح للترتيب الجديد معنى مفهومًا، فمثلًا الحروف التالية:(م ر هـ ج و) لا تدل على أي معنى، وإذا أعيد ترتيبها بالطريقة التالية (ج م هـ و ر) فإن معناها يتضح.

وهكذا ندرك هنا أيضًا أهمية الوحدات الرمزية في تحديدها بمفهوم هذه القدرة.

جدول يوضح

خلايا مصفوفة القدرات الإدراكية المعرفية

نوع الشيء الذي نعرفه	نـــوع المحتـــوى		
	شكل	رمز	لغة
وحدات	إدراك وحدات بصرية	إدراك وحدات رمزية	إدراك وحدات لغوية
فئات	تصنيف أشكال		تصنيف لغوي

علاقات	إدراك علاقات شكلية	إدراك علاقات رمزية	إدراك علاقات لغوية
ترتيب	إدراك الترتيب المكاني	إدراك الترتيب الرمزي	الاستدلال العام
تضمين	الاستبصار الإدراكي		الاستبصار

مصفوفة القدرات التذكرية

تعتمد فكرة القدرات التذكرية على معرفة مدى احتفاظ الفرد بالأشياء التي يتعلمها، وكيف يتذكرها أو يتعرف عليها. وترتبط هذه القدرات ارتباطًا رئيسيًا بعملية التعلم. وهكذا ندرك أهمية القدرات التذكرية في تمكين العلاقة بين القدرات الطائفية والعمليات العقلية العليا.

ويلخص الجدول التالي القدرات التذكرية وعلاقاتها المختلفة بالنواتج والمحتويات.

جدول يوضح

خلايا مصفوفة القدرات التذكرية

نوع الشيء الذي نعرفه	نـــوع المحتـــوى		
	شكل	رمز	لغة
وحدات	تذكر وحدات بصرية تذكر وحدات سمعية	مدى التذكر	تذكر معاني لغوية
علاقات		التذكر بالصم	تذكر علاقات معنوية
ترتيب	تذكر ترتيب مكاني		تذكر ترتيب زمني

والأمثلة التالية توضح فكرة هذه المصفوفة:

١ ـ القدرة على التذكر الصم: وتتلخص في قدرات الفرد على حفظ وتذكر أشياء

لا معنى لها، أي أن العلاقات تقوم بين رموز لا معنى لها. وهكذا ندرك فكرة التقاء العلاقات والرموز في تكوين مفهوم هذه القدرة.

٢ ـ القدرة على تذكر الترتيب الزمني: وتتلخص في قدرة الفرد على أن يتذكر الترتيب الذي مرت به أحداث زمنية محددة، وهكذا توضح القدرة فكرة التقاء الترتيب بالمعنى.

مصفوفة قدرات التفكير التقاربي

تتلخص أهم مظاهر عملية التفكير في ناحيتين رئيسيتين: الأولى وحدة الهدف، والثانية تؤكد خصوبة التفكير. أي أن الأولى تحدد اتجاه التفكير والثانية تبين مدى انتشاره وانطلاقه في آفاقه المتعددة المختلفة.

وسنقتصر في دراستنا للتفكير الموجه على مصفوفة قدرات التفكير التقاربي وسنرجئ دراستنا للتفكير المنتشر لمصفوفة قدرات التفكير التباعدي.

ويلخص الجدول التالي قدرات التفكير التقاربي، وعلاقاتها المختلفة بالنواتج والمحتويات.

وسنوضح فيما يلي بعض الأمثلة التي توضح فكرة الخلايا الداخلية لهذه المصفوفة.

١ ـ القدرة على اكتشاف المتعلقات الرمزية: وتذكرنا هذه القدرة بقوانين سبيرمان الابتكارية، وخاصة القانون الثالث الذي يهدف إلى تأكيد فكرة استنتاج المتعلقات، هذا وتقترب القدرة الاستدلالية التي اكتشفها ثيرستون من مفهوم هذه المتعلقات الرمزية، والمثال التالي يوضح طريقة قياس هذه القدرة:

أكمل المتسلسلة التالية: أ أ ب ت ت ث ج ج......

وهكذا ندرك أهمية استنتاج المتعلقات الناقصة ح خ خ في تكملة هذه المتسلسلة وندرك أيضًا الارتباط القائم بين المتعلقات والرموز في تحديد معنى هذه القدرة.

٢ ـ القدرة على التصور البصري: وهي تتلخص في قدرة الفرد على إعادة تنظيم الأشكال في نمط جديد.

شكل يوضح

خلايا مصفوفة قدرات التفكير التقاربي

نوع الشيء الذي ننتجه	نـــوع المحتـــوى		
	شكل	رمز	لغة
وحدات	اكتشاف أسماء الأشكال		اكتشاف أسماء المفاهيم
متعلقات		اكتشاف المتعلقات الرمزية	اكتشاف المتعلقات اللغوية
ترتيب			اكتشاف الترتيب المعنوي
تبديل	تصوير بصري	تبديل تنظيم الأمور	تبديل تنظيم المعاني
تضمين	التعويض	العمليات العددية	

مصفوفة قدرات التفكير التباعدى

يعرف التفكير التباعدي بأنه التفكير المرن الذي ينطلق في اتجاهات متعددة خصبة، وهو الذي ينحو الفرد نحو تغيير طريقته كلما تطلبت المشكلة هذا التغير. وهو يميل بالفرد إلى معالجة جميع الاحتمالات الممكنة للمشكلة القائمة، وخاصة إذا كان للمشكلة أكثر من حل صحيح.

شكل يوضح

خلايا مصفوفة قدرات التفكير التباعدي

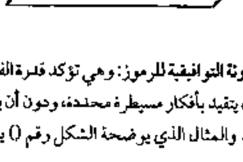
نوع الشيء الذي ننتجه	نـــوع المحتـــوى		
	شكل	رمز	لغة
وحدات		الطلاقة اللفظية	الطلاقة في المعاني
فئات	المرونة التلقائية للأشكال		المرونة التلقائية للمعاني

متعلقات			طلاقة التداعي
ترتيب		الطاقة التعبيرية	
تبديل	المرونة التوافقية للأشكال	المرونة التوافقية للرموز	الأصالة
تضمين	التضمين التفصيلي للأشكال		التضمين التفصيلي للمعاني

١ ـ **القدرة على المرونة التلقائية للأشكال:** وهي تؤكد مستوى الفرد وسرعته العقلية في إدراك التبديل التلقائي الذي يحدث للمدركات البصرية. وترتبط هذه الفكرة بنظرية الجشتالت في المدركات البصرية، وخير مثال يوضح هذه الفكرة هو المكعب الذي يوضحه الشكل التالي فعندما يحدق الفرد نظره في هذا الشكل فإنه ما يلبث أن يرى مربعًا يبرز للأمام فيعطي منظرا معينا للمكعب. ثم يختفي هذا المربع ليبرز مربع أخر مكانه. وبذلك يتغير وضع المكعب. وهكذا تؤكد هذه القدرة الارتباط القائم بين فكرة التبديل وفكرة الأشكال، أي أنها مرونة تبديل الأشكال المرئية.

شكل يوضح

المرونة التلقائية في رؤية المكعبات المختلفة التي يحتويها هذا المكعب



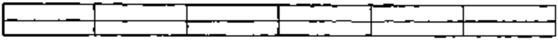
٢ ـ **القدرة على المرونة التوافقية للرموز:** وهي تؤكد قدرة الفرد على أن يعيد صياغة المشكلة دون أن يتقيد بأفكار مسيطرة محددة، ودون أن يدور في مجال ضيق لا يبرحه ولا يغيره. والمثال الذي يوضحة الشكل رقم () يبين هذه الفكرة. وعلى

الفرد أن ينظر إلى أضلاع المربعات التسعة في الشكل (أ) على أنها أعواد ثقاب، وعليه أن ينقص من هذه الأعواد أربعة ليحصل بذلك على ثلاث مربعات. وهو لن يصل بتفكيره إلى الشكل (ب) إلا إذا كان مرنًا في تفكيره لا يتقيد بأن تكون جميع هذه المربعات متساوية كما كان شأنها في الشكل (أ).

شكل يوضح

المرونة التوافقية في استنتاج شكل المربع الكبير (ب)

بإنقاص ٤ أعواد ثقاب من مربعات الشكل (أ)



أ   ب

مصفوفة القدرات التقويمية

يشتمل هذا النوع من القدرات على مختلف أنواع النشاط العقلي الذي يهدف إلى التحقق من المعلومات ونتائجها، والكشف عن مدى صلاحيتها وصدقها. وهكذا تعتمد هذه القدرات في جوهرها على المعايير والموازين التي نقيس بها صدق الحقائق التي نصل إليها. وهي تختلف تبعًا لاختلاف محتواها، فقد يكون شكلًا أو رمزًا أو لغة كما يدل على ذلك الجدول التالي حيث يوضح مدى ارتباط هذه القدرات التي تتخذها وبنوع المحتوى الذي نستخدمه.

وسنوضح فيما يلي بعض الأمثلة التي تحدد الخواص الرئيسية لهذا النوع من القدرات:

شكل يوضح

مصفوفة القدرات التقويمية

نوع القرار	نوع المحتوى		
	شكل	رمز	لغة
تماثل الوحدات	التحقيق من تماثل الأشكال	التحقيق من تماثل الرموز	

علاقات منطقية		سهولة استخدام الرموز	التقويم المنطقى
الترتيب المتطابق			التقويم التجريبى الحكم
إشباع الهدف			الحساسية للمشكلة

ولإيضاح كيفية معالجة أي وحدة من هذا التصنيف الثلاثي الأبعاد فقد وضعنا خطاً أسفل «الإنتاج التباعدي» لمعاني:

الوحدات، الفئات، العلاقات، المنظومات، التحويلات، التضمينات على النحو التالي:

	عمليات		محتوى		إنتاج
C	معرفة	F	أشكال	U	وحدات
M	ذاكرة	S	رموز	C	فئات
D	إنتاج تقاربي	M	معانى	R	علاقات
D	إنتاج تباعدي	B	سلوك	S	نظم (منظومات)
E	تقويم	T	تحويلات	J	تضمينات

الإنتاج التباعدى لتحويلات المعانى DMT (الأصالة):

إنتاج عدد من التفسيرات الجديدة تماما المغايرة لما هو مألوف والتي تكون متسقة مع متطلبات عامة معينة مثال (قائمة بالمترتبات البعيدة التي لا يفكر فيها الآخرون كحلول ممكنة للمشكلات).

نظرية «جيلفورد»

على الرغم من الأثر البالغ الذي أحدثته نظرية «جيلفورد» حول فهم طبيعة النشاط العقلي الإنساني، وعلى نظريات التكوين العقلي عمومًا، إلا أنها لم تخل من النقد، ونتناول فيما يلي عرضًا موجزًا لما للنظرية وما عليها على النحو التالي:

* خضعت العوامل الناتجة في نظرية «جيلفورد» لأكبر قدر من التحقيق إذ ظل يعمل «جيلفورد» ومعاونوه في بناء هذه النظرية قرابة عشرين عامًا.

* قدمت هذه النظرية أساسًا رصينًا للكشف عن القدرات الأبداعية، من خلال بطارية جيلفورد لقياس هذه القدرات.

* نظرية «جيلفورد» ذات بناء محكم ومنطقي، وتنطوي على نوع من الإتساق في بنائها، لكن هناك بعض الشك حول النتائج التطبيقية لها. وفي هذا يعلق «ماكنمار» ١٩٦٤ بقوله أن تجزئة وتكسير، أو تحليل القدرة إلى ما أسماه «جيلفورد» خلايا، يفقدها مضمونها التطبيقي. (فؤاد أبو حطب ١٩٨٠)

نموذج التكوين العقلي المعدل لجيلفورد، The Revised Structure of Intellect Model

أعاد «جيلفورد» صياغة نموذجه للتكوين العقلي SOI الثلاثي الأبعاد المتعدد القدرات وفقا للمحددات التالية (Guilford, 1989).

البعد الأول:

ويتعلق بالمادة أو المحتوى موضوع المعالجة Material or Content Processed، وينقسم هذا البعد إلى خمسة مكونات أو تصنيفات فرعية هي:

١ - **المحتوى البصري Visual Content**: ويتعلق بالأشياء المحسوسة التي تستقبل بصريًا كالأشكال والرسومات والألوان... الخ.

٢ - **المحتوى السمعي Auditory Content**: ويتعلق بالمثيرات التي يمكن استقبالها سمعيًا.

٣ - **المحتوى الرمزي symbolic Content**: ويتعلق بالمحتوى الرمزي كالحروف والأرقام أو أي صيغة أخرى.

٤ - **محتوى المعاني Semantic Content**: ويتعلق بأي محتوى تأخذه المعاني اللفظية أو الأفكار.

٥ ـ **المحتوى السلوكي Behavioral Content**: ويمثل هذا المحتوى الذكاء الاجتماعي ويتعلق بالقدرة على استقبال وتفسير أفكار ومشاعر ومواقف الآخرين في التفاعلات الإجتماعية الصريحة.

البعد الثاني:

ويتعلق بالعمليات التي تعالج المحتوى Processes or Operations وينقسم هذا البعد إلى ست عمليات هي:

١ ـ **المعرفة Cognition**: وتتعلق بالتعرف على المعلومات واكتشاف الملائم منها لمتطلبات المثير أو الموقف أو السؤال.

٢ ـ **ذاكرة التسجيل Memory recording**: وتتعلق بتسجيل المعلومات والأحتفاظ بها للأستعادة الفورية أو لفترة قصيرة من الزمن أو بعد تذكر مجموعة من الفقرات، أو بمعنى آخر ذاكرة التسجيل والأحتفاظ قصير المدى.

٣ ـ **ذاكرة الأحتفاظ Memory retention**: وتتعلق بالأحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول تزيد على عدة أيام. وبمعنى آخر ذاكرة الأحتفاظ طويل المدى.

٤ ـ **الأنتاج التباعدي Divergent Production**: وتتعلق هذه بعملية التفكير في انتاج حلول متعددة للموقف المشكل أو التفكير في اتجاهات متشعبة أو بزوايا ذهنية مختلفة أو توظيف البناء المعرفي للفرد لإنتاج أنماط من الأفكار المختلفة التي تتناول مشكلة محددة.

٥ ـ **الأنتاج التقاربي Convergent Production**: وتتعلق هذه العملية بانتاج الحل الصحيح أو الاستجابة الصحيحة أو المناسبة للموقف المشكل من خلال المعلومات المعطاه أو من خلال تذكر المعلومات السابق استيعابها أو الاحتفاظ بها.

٦ ـ **التقويم Evaluation**: وتتعلق هذه العملية باتخاذ القرار المناسب أو إصدار الحكم التقويمي الصحيح على مدى دقة ملاءمة معلومات معينة لموقف معين أو مشكلة معينة أو استثارة معينة.

البعد الثالث:

ويتعلق بالصيغ التي تنتج عن معالجة العمليات للمحتوى أي تفاعل العمليات مع المحتوى Products of the Processed information وتأخذ النواتج المختلفة لهذا البعد ست صيغ هي:

١ ـ الوحدات Units: وتتعلق بوحدات المعلومات المتميزة بذاتها التي تمثل أبسط صورة أو صيغة ممكنة لهذه المعلومات مثل كلمة معينة أو تصور معين أو فكرة معينة.

٢ ـ الفئات Classes: وهي عبارة عن تجميعات أو تصنيفات لوحدات المعلومات وفقًا للخصائص المشتركة التي تجمع بين الوحدات.

٣ ـ العلاقات Relations: وتشير إلى العلاقات التي يمكن اشتقاقها بين وحدات المعلومات مثل علاقات التشابه أو التضاد أو التقابل أو الأختلاف..

٤ ـ المنظومات Systems: وتتعلق ببنية أو تركيب أو صياغة منظومات أكثر تعقيدًا من المعلومات المتاحة كالمبادئ والنظريات والمنظومات النثرية أو الشعرية أو منظومات الأشكال أو الألوان أو الألحان أو الأفكار.

٥ ـ التحويلات Transformations: وتتعلق بالتعديلات أو التغيرات أو التحويلات التي يمكن ادخالها على المعلومات السابق استيعابها أو معرفتها.

٦ ـ التضمينات Implication: وتتعلق بالاستدلالات أو التنبؤات التي يمكن رسمها أو تصورها أو اشتقاقها من المعلومات الحالية والتي يمكن تطبيقها على الأحداث المقبلة.

ومع التعديلات التي أدخلها جليفورد على نموذجه حدث تحول في النظر إلى الذكاء من كونه عوامل عقلية تتحدد عن طريق التحليل العاملي إلى كونه عمليات أو وظائف لتجهيز ومعالجة المعلومات وأن مصطلح القدرة استخدم في إطار الفروق الفردية بينما مفهوم الوظائف يستخدم للدلالة على المعالجة الفردية للمعلومات وعلى ذلك يمكن النظر إلى الذكاء بوصفه تجميعًا منظمًا من القدرات أو الوظائف لتجهيز ومعالجة المعلومات المتباينة المحتوى المتباينة لصيغ.

وتطبيقًا لهذا المفهوم للذكاء فإن كل قدرة أساسية تتحدد من خلال ثلاثة أوجه

أو متغيرات: النشاط العقلي أو العملية أو نمط المعالجة Operation، المحتوى المعلوماتي Informational Content والناتج المعلوماتي Informational Product ويقصد بالنتائج المعلوماتي هنا، صيغ المعلومات التي ينتجها العقل.

والراصد لهذه التحولات في علم النفس يجد أن هناك محاولات أو على الأقل تعبيرات عن الرغبة في وضع الذكاء تحت مظلة النظرية النفسية العامة General Psychological Theory وكي يتحقق هذا يتعين عقد نوع من التزاوج بين دعاة النظر إلى النشاط العقلي المعرفي بوصفه عاملين وبين دعاة النظر إليه بوصفه متعدد الأبعاد وأن هذا التزاوج أو المزج بين المنظورين يمكن أن يتحقق من خلال نموذج التكوين العقلي لجيلفورد، كما أنه تحقق بالفعل في مقياس ستانفورد بينيه ـ الصورة الرابعة والذي صممه ثورنديك وزملاؤه.

وحيث أن المنظور المعاصر لعلم النفس المعرفي يركز على تجهيز ومعالجة المعلومات بوصفه أكثر المداخل ملائمة لفهم النشاط العقلي المعرفي، وأن نظام عمل المخ أو العقل الإنساني يحاكي أسلوب أو نظام عمل الحاسب الآلي.

ويسعى العديد من المهتمين بهذا المجال إلى فحص الأسس التي يقوم عليها نظام عمل الحاسبات الآليه والتى تحاكي نظام عمل العقل الانساني، من خلال ما يطلق عليه الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence (Norman, 1981) كما يحاول البعض تصوير الاداء الإنساني بوصفه نظامًا آليًا لتجهيز ومعالجة المعلومات. وهنا مكمن الخطورة فالتسليم بأن كلًا من العقل الإنساني والحاسب الالي يعطيان نفس النتائج، ليس معناه أن كلا منهما يؤديان بنفس الطريقة، فهناك العديد من الأدلة التي تؤيد ذلك. على أننا نرى أن للعقل الإنساني خصائص وإمكانات واستراتيجيات معرفية يفتقر إليها أكثر الحاسبات الالية تطورًا، ومن ثم يصعب قبول هذه الفرضية لدى البعض.

ويتوقع علماء النفس المعرفي إحراز تقدم مطرد في هذا المجال وخاصة الأنشطة العقلية المتعلقة بتجهيز ومعالجة الإنسان للمعلومات، ويمثل نموذج التكوين العقل (SOI) لجيلفورد إطار عامًا أو خريطة معرفية لهذا المجال ويقوم هذا الإفتراض على أساس تناول الذكاء الإنساني بوصفه مجموعة من القدرات أو الوظائف لتجهيز ومعالجة المعلومات على اختلاف الصيغ التي تأخذها هذه المعلومات. وهذا التناول

يلفت الانتباه إلى الأوجه الثلاثة للقدرة أو الوظيفة المعرفية. ويرى «جيلفورد» Guilford أن نموذجه للتكوين العقلي يمكن أن يشكل إطارًا مرجعيًا لعلم النفس المعرفي وبصفة خاصة فيما يتعلق بالإدراك والتعلم والذاكرة والتفكير وحل المشكلات والتفكير الابتكاري.

نقد التنظيم العقلي الثلاثي

يتعارض التنظيم الثلاثي مع مفهوم التنظيم الهرمي الذي أكدته الأبحاث المختلفة لأكثر من ثلثي قرن، ولذا تصدى لنقد هذا التنظيم الجديد فريق من علماء النفس وخاصة الإنجليز منهم وعلى رأسهم فيرنون Vernon وإيزنك Eysenck.

وتدور أغلب هذه الانتقادات حول الأفراد الذين أجريت عليهم التجارب والاختبارات التي طبقت على هؤلاء الأفراد والقدرات التي دلت عليها نتائج تلك الاختبارات، والأبحاث التي عجزت عن تأكيد هذا النوع الجديد من القدرات، والقيمة التنبؤية والتطبيقية لتلك القدرات، ثم تصل الانتقادات في نهايتها إلى نقد التنظيم نفسه بعد أن نقدت مكوناته وأركانه الرئيسية.

وسنبين فيما يلي النواحي التفصيلية لكل نقد من هذه الانتقادات.

١ ـ الأفراد ومستوياتهم العقلية: لا يتأكد وجود القدرة إلا إذا ظهرت بدرجات متفاوته في المستويات العقلية المختلفة.

لكن القدرات التي أسفرت عنها دراسة جليفورد لم تظهر إلا عند الأفراد الممتازين في مستوياتهم العقلية. وذلك لأن تجاربه كانت تجري على مثل هؤلاء الأفراد. ولا شك أن المستويات العقلية العليا تتمايز عن بعضها البعض بدرجة واضحة.

من أجل هذا ظهر هذا العدد الضخم من القدرات العقلية في أبحاث جيلفورد، وعندما يبرهن جيلفورد وتلاميذه على وجود هذا التمايز بين الأفراد العاديين ومن هم أقل من المستوى العادي فإنه يستطيع عندئذ أن يتحقق من نتائجة التي توصل إليها. وحتى يحين ذلك الوقت فإننا يجب أن ننظر لخلايا مصفوفة جيلفورد بشيء من الحذر الشديد. ولذا نجد أنفسنا حيال ظاهرة لا تنم عن التعميم العلمي الذي نهدف إليه في أبحاثنا العلمية المختلفة.

٢ ـ الاختبارات: يعاب على جميع الاختبارات التي استعان بها جيلفورد في دراسته أنها كلها اختبارات كتابيه ولا تحتوي على أي اختبار عملي. والذي يتصدى لدراسة النشاط العقلي المعرفي كله يجب ألا يهمل هذا النوع من الأداء العملي. ولعل وراء هذا النوع من الأداء قدرات أخرى جديدة ترتبط في بعض نواحيها بالقدرات التي حاول جيلفورد أن يصنفها في مصفوفاته المختلفة.

ولقد تنبه ثيرستون لهذه الناحية وخاصة في دراسته العاملية عن قدرة السرعة الإدراكية وعن القدرة الميكانيكية.

٣ ـ مدى تداخل القدرات: كان كل بحث من أبحاث جيلفورد يستهدف دراسة نوع محدد من القدرات، ولذا نشأت مصفوفة القدرات التذكرية ومصفوفة القدرات التفكيرية التقاربية. وهكذا بالنسبة لبقية المصفوفات المختلفة. وكان الأجدر أن توضع هذه النتائج معًا في مصفوفة ارتباطية واحدة ثم تحلل حتى يظهر التمايز أو التداخل القائم بين هذه القدرات في أكثر من مصفوفة من المصفوفات التي تلخص تلك القدرات. وهكذا تظهر الصورة الأخيرة لهذا التنظيم واضحة المعالم والأصول، وكان أجدر به أيضًا أن يحلل تلك المصفوفات تحليلًا «مائلًا» ليصل من ذلك إلى عوامل الدرجة الثانية التي تحدد القدرات العامة. لكنه إن فعل ذلك فسيعود مرة أخرى للتنظيم الهرمي العام أو الجزئي، وكان عليه أن يصل بتحليله إلى ذلك المستوى حتى يبرهن على اختفاء عوامل الدرجة الثانية أو وجودها، فهي عندما تختفي تؤكد وجهه نظره وعندما تظهر تؤكد التنظيم الهرمي.

٤ ـ تواتر الأبحاث: القدرة تتأكد عندما يكتشفها باحث واحد. ويجب أن تتواتر نتائج الأبحاث الأخرى على تأكيد وجودها، وقد عجزت أغلب الأبحاث التي تلت أبحاث جيلفورد على تأكيد قدراته وتنظيمه تأكيدًا واضحًا متواترًا، ولنضرب لذلك مثل القدرة العددية التي تأكد وجودها في الأبحاث والإنجليزية والأمريكية والمصرية والفرنسية. وعلينا أن ننتظر نشاط هذا النوع من الأبحاث حتى نحكم حكمًا صحيحًا على قدرات جيلفورد وتنظيمه الثلاثي.

٥ ـ التطبيق والقيمة التنبؤية: نعتمد على القدرات الطائفية في عمليتي التوجيه

والاختبار. أي توجيه الأفراد للدراسة أو المهنة التي يصلحون لها، واختيار الأفراد الصالحين لتعليم معين أو لمهنة محددة.

وكنا قديمًا نوجه ونختار على أساس نسب الذكاء، ثم تطورنا إلى الإفادة من القدرات الطائفية الأولية والمركبة في ذلك التطبيق.

وتعتمد فكرة التطبيق على القيمة التنبؤية للقدرات، فالتي لا نستطيع منها التنبؤ بمستوى النجاح في الدراسة أو المهنة لا تصلح للتطبيق، وقد دلت الدراسة التي أجراها هيلز Hills على أن القيمة التنبؤية لبعض قدرات جيلفورد تكاد تكون معدومة. ويتلخص هذا البحث في حساب معاملات ارتباط النجاح في دراسة الرياضة العليا بتسع قدرات من قدرات جليفورد ولم يحقق هذا البحث ما كنا نرجوه منه، ولم تسفر نتائجه عن إمكان التنبؤ بمستوى التحصيل الرياضي من هذه القدرات التسع.

٦ ـ التنظيم ومستوى التعميم: لا يحقق التنظيم الثلاثي أهم شرط من شروط النموذج العلمي أو النظرية أو القانون، فكل نظرية تقوم على الإيجاز. ولقد أدت مصفوفات جيلفورد إلى تفتيت النشاط العقلي المعرفي إلى جزئيات صغيرة متعددة أضاعت الإيجاز العلمي الذي بدأه سبيرمان بفكرته عن العامل العام، والذي وصل إليه ثيرستون في دراسته عن عامل الدرجة الثانية، وهكذا نجد أنفسنا أمام ظاهرة غريبة أضاعت كل ما اكتشفناه في أكثر من ثلثي قرن كما يقرر أيزنك.

والنماذج العلمية في الميادين المختلفة تتصف دائمًا بالوضوح، والإيجاز، والشمول، والتنبؤ، وهذا النموذج الثلاثي لا يحمل بين طياته أي مفهوم من هذه المفاهيم الضرورية لإقامة صرح النظرية على أسس ثابتة متينة.

عندما يصل عدد القدرات إلى ١٢٠ قدرة، ثم يمتد البحث إلى عدد آخر جديد ويتعدل التنظيم الثلاثي إلى تنظيم آخر، فإننا نجد أنفسنا في مواجهة ظاهرة مختلفة متشعبة لا نكاد نستبين معالمها وأصولها الصحيحة.

نظرية «كاتل» Cattell's Theory

هناك مفهوم آخر للذكاء ظهر على يد عالم علم النفس الإنجليزي «رايموند كاتل»

Raymond B. Cattell الذي أقر أنه قد توصل إلى نظريته في عام ١٩٤٠، من وجود عاملين وليس عاملًا واحدًا أطلق على أولهما الذكاء السائل Fluid وأطلق على الثاني الذكاء المتبلور Crystallized. (أبو حطب، ١٩٨٣)

ويؤكد «كاتل» (Cattell, 1968) أن الذكاء السائل لا يرتبط بالثقافة، ويقاس باختبارات الإدراك والتقدير والفهم والاستدلال، وكلها ترتبط ارتباطًا ضعيفًا بالخبرات المختزنة بالذاكرة كما أنها متحررة من الآثار الثقافية.

ولاحظ «كاتل» أن الذكاء السائل ينطوي على خصائص تؤدي إلى إدراك العلاقات المعقدة في البيئات الجديدة. بينما يقاس الذكاء المتبلور أو القدرة العامة المتبلورة عن طريق المهارات العددية، واللغوية، والمعلومات الميكانيكية، واستخدام المترادفات. وقد أسس «كاتل» نظريته من خلال بحوثه في معهد دراسات الشخصية واختبارات الذكاء المتحررة ثقافيًا. والشكل التالي يوضح تخطيط للعوامل والقدرات والذكاء السائل والمتبلور في نظرية «كاتل».

ويمكن تلخيص الخصائص المميزة لكل من الذكاء السائل والذكاء المتبلور على النحو التالي:

م	القدرات السائلة	القدرات المتبلورة
١-	تصل إلى أقصى نموها في سن حوالي ١٤-١٥ سنة ثم تتضاءل تدريجيًا ابتداءًا من سن ٢٢ وحتى عمر متأخر.	تستمر في النمو حتى سن ١٨ سنة على الأقل وخلال مرحلة البلوغ معتمدة على خبرات الفرد الثقافية. ثم تبدأ في الانحدار أو التضاؤل في سن متأخرة عن القدرة السائلة ولكن بمعدل أقل
٢-	مدى التوزيع التكراري للدرجات واسع حيث تنتج انحرافا معياريا يتراوح بين ٢٤-٢٥ نقطة.	يؤثر التعليم الرسمي للمدرسة على نمو هذه القدرات فيبطئ بمعدلات النمو ذات المستوى المرتفع ويسرع بمعدلات النمو ذات المستوى المنخفض من هذه القدرات مما يؤثر على حجم الإنحراف المعياري حيث تتراوح قيمته بين ١٢-١٦ نقطة.

م	القدرات السائلة	القدرات المتبلورة
٣-	تتأثر هذه القدرات بالعوامل الوراثية حيث تؤثر هذه العوامل على تباين الفروق الفردية فيها نظرًا لأنها ترتكز في الأساس على العوامل البيولوجية والفسيولوجية.	تلعب كل من العوامل البيئية والخبرات التي يمارسها الفرد الدور الأكبر في تشكيل السلوك المرتبط بالذكاء المتبلور.
٤-	يصل التذبذب في مستوى هذه القدرات إلى أقصاه اعتمادًا على تباين العوامل الوراثية.	يتوقف التباين في مستوى هذه القدرات على الخبرات ويحدث التذبذب بصورة حادة تبعًا لكم ونوع هذه الخبرات.

ويرى هورن Horn, 1979 أن الفروق الفردية في كل من الذكاء السائل والذكاء المتبلور، والتي تحدث قبل وصول الفرد إلى سن النضج البيولوجي (١٥-٢٠) تنشأ أساسًا نتيجة التباين في الفرص الثقافية المتاحة، والاهتمامات والميول المتعلقة بالفرد، وبينما ينمو الذكاء المتبلور (gc) مع الخبرة يحدث انحدار تدريجي للذكاء السائل مع تزايد العمر الزمني.

إختبارات الذكاء التقليدية في الميزان

إن صدق إختبارات الذكاء التقليدية يعد أمرا مشكوكا فيه، ويرجع ذلك لعدة أسباب[1]:

أولًا: غالبًا ما تمثل مهام اختبارات الذكاء التقليدية بقدر كبير المهارات المعتمدة على المدرسة مثل المحصول اللفظي، المعلومات العامة. وقد تسبب هذا التحيز في توجيه بعض الانتقادات لتصنيف اختبارات الذكاء على أنها اختبارات تحصيلية جيدة.

ثانيًا: تفترض كذلك الإختبارات التقليدية إن القدرة العقلية يمكن قياسها بواسطة استجابات مألوفة لأسئلة لها إجابة واحدة أو عدة إجابات صحيحة. ولكن مواجهة

(١) لندال. دافيدوف: مدخل علم النفس، القاهرة، دار ماكجروهيل للنشر، ط٢، ١٩٨٠.

معظم تحديات الحياة الواقعية قد تتطلب أكثر من مجرد تقويم المزايا النسبية للبدائل المتعددة.

ثالثًا: يركز البعض على الذكاء بإعتباره ناتجًا نهائيًا بدلا من الاهتمام بالعمليات المتضمنة في إصدار الأحكام الذكية، ومن ثم أهملت الفروق النوعية بين الأفراد بالنسبة للوظائف العقلية، أي اختلاف الطرق التي يحصل بها الأفراد على نفس الدرجات.... أما اليوم فإن الكثير من العلماء قد تحولوا من محاولة الإجابة على سؤال مؤداة: من هو الفرد الذكي؟ إلى أسئلة أخرى أساسية: ماهو الذكاء؟ وما هي العمليات المعرفية والتوافقية التي تشكل السلوك الذكي؟ وبدلًا من التركيز على الطرز الأكاديمية للقدرات، يحاول كثير من علماء النفس وصف وقياس مهارات عقلية أساسية.

القضايا والمشكلات المعاصرة لإختبارات الذكاء

(أ) أوجه النقد الموجهة لاختبارات الذكاء السابقة: (القضايا والمشكلات):

١ ـ عدم إتفاق: الرواد الأوائل على المكونات ذات الأبعاد المتعددة التي تقيس الذكاء.

٢ ـ تناقض نتائج الإختبارات المختلفة: فالنتائج كانت غالبًا متناقضة، وقد يحصل الشخص (أ) على درجات أحسن من الشخص (ب) في إختبار ما وقد يحصل (ب) على درجات أكبر من (ج) في أختبار آخر، وقد يحصل الشخص (ج) على درجات أعلى من (أ) في اختبار ثالث، وهنا يمكن لنا القول أن نتائج كهذه لا يمكن أن تعود إلى الأخطاء العشوائية في القياس وأن التفسير الوحيد المعقول هو أن هذه الاختبارات المختلفة هي مركبات من أبعاد أساسية مختلفة للقدرات في نسب مختلفة، وهنا نحتاج إلى تحليل مفصل بالرغم من النجاح الواضح لإختبارات الذكاء القديمة.

٣ ـ مشكلة نسبة الذكاء[1]: ففائدة نسبة الذكاء العملية أعمت الكثير عن عيوبها

---

(١) $\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠$

المؤكدة، حيث يعرف العمر العقلي بالنسبة لقدرة الطفل على أداء الاختبارات بنجاح التي يستطيع الطفل المتوسط في عمر معين أن يؤديها، وهكذا فالطفل الذي يحل المسائل التي يستطيع ٥٠٪ من أطفال عمرهم ٩ سنوات أن يحلوها يكون عمره العقلي ٩ بصرف النظر عن عمره الزمني. فإذا حدث أن كان عمره الزمني ٩ سنوات في ذلك الوقت فيكون متوسط القدرة وتكون سنة ذكائه (٩÷٩) × ١٠٠ = ١٠٠ لأن نسبة ذكاء الطفل المتوسط هي ١٠٠ من التعريف. وإذا كان عمره الزمني ٦ سنوات يكون من الجلي أنه طفل ذكي جدًا ومتقدم فنسبة ذكائه = (٩÷٦) × ١٠٠ = ٧٥ ويجد في كل ٢٠٠ طفل طفلًا واحدًا نسبة ذكائه أعلى من ١٤٠ أو أقل من ٦٠ إذ أن حوالي ٥٠٪ من الأطفال تتراوح نسبة ذكائهم بين ٩٠ و ١١٠ وتكون نسبة ذكاء صناف العقول دون مستوى ٧٠ غير أن التشخيص للضعف العقلي يبني جزئيًا على إختبارات الذكاء وأحيانًا يكون هذا الرقم مضللًا.

٤ ـ إنه لا يمكن قياس الذكاء منعزلًا، بل ينبغي أن ندخل في حساباتنا الشخصية الكلية للمفحوص، حيث أن الصورة الرابعة لستانفورد - بينيه تركز على التفاعل بين الذكاء ومظاهر النواحي الإنفعالية وغير العقلية للشخصية.

٥ ـ الفروق في مادة الاختبارات: فإذا أنعمنا النظر في الأنماط المختلفة لاختبارات الذكاء الموجودة الآن وسألنا أنفسنا عن كيفية اختلاف بعضها عن بعض، سوف نوجه اهتمامنا إلى المادة التي تتكون منها مادة اختباراتنا، فبعض الاختبارات يستخدم الكلمات، والبعض الآخر يستخدم الأعداد بينما يستخلص بعضها موادًا بصرية مثل الرسومات، ويستعمل بعض آخر أشياء عيانيه مثل المكعبات الملونة والألغاز وما شابه ذلك.

٦ ـ الفروق في العملية العقلية: فقد يطلب منا في إختبار ما أن نتعلم محتوى إحدى الفقرات وفي إختبار آخر أن نتعلم محتوى أحدى الفقرات، وفي اختبار ثالث أن نتذكر شيئًا ما، وفي اختبار آخر أن نقوم بأحكام استقرائية، بينما قد يكون عملنًا الرئيسي في اختبار آخر ذا طبيعة إدراكية. ويكون هذا النمط من التصنيف عسيرا كعمل مبدئي نظرًا لضآلة معلوماتنا عن العمليات العقلية التي يتضمنها أي عمل عقلي خاص. ولكن كفرض ربما نتركه قائمًا.

الفروق الفردية وقياس الذكاء الإنساني

تقديم:

الفروق الفردية ظاهرة طبيعية وضرورية لإستمرار الحياة وانتظامها ولا يمكن تصور الحياة دون وجود هذه الظاهرة. ومادامت هناك مجموعتان متمايزتان من العوامل تشكلان أسس النمو الإنساني، هما: مجموعة العوامل الوراثية ـ أو مجموعة عوامل الفطرة ـ ومجموعة العوامل البيئية ـ أو مجموعة عوامل الخبرة ـ فإن ظاهرة الفروق الفردية تصبح نتيجة صحية وطبيعية.

وتتمثل الفروق الفردية في وجود تباينات تشمل التكوينات العقلية للأفراد واستعداداتهم، وقدراتهم، ومستوى ذكائهم، والمعارف والمهارات المتعلمة، بحيث يمكن القول أن لكل فرد نمطه الخاص المحدد لشخصيته وأن كل إنسان نتاج لمحدداته الوراثية والبيئية.

وتتعدد المظاهر التي تبدو عليها الفروق الفردية، ومن هذه المظاهر:

* تباين أداءات الأفراد على النشاط الواحد من وقت لآخر.
* تباين أداءات الفرد من نشاط إلى نشاط آخر.
* تباين أداءات الذكور عن أداءات الإناث على النشاط الواحد.
* تباين أداءات الجماعات المختلفة على النشاط الواحد ومن نشاط إلى نشاط آخر.

ويقصد بالفروق الفردية من حيث المعنى: مدى إختلاف الأفراد فيما بينهم في السمات المقاسة أو القابلة للقياس، كما يقصد بها إحصائيًا درجة الإنحراف عن المتوسط في السمات المقاسة أو القابلة للقياس، أي أن الإطار المرجعي للمقارنة هو المتوسط، ومعنى ذلك أن إطار المقارنة الذي ننسب إليه هو إطار كمي وليس إطار (كيفيا) أي أن الفروق التي توجد بين الأفراد هي فروق في كم الصفة أو الخاصية المقاسة أو القابلة للقياس وليس في نوعها.

كذلك تثور تساؤلات عديدة حول مدى الفروق الفردية وإلى أي مدى تختلف الأفراد عن بعضهم البعض؟ وتتمثل الإجابة على هذا السؤال في تحديد الفرق بين

الحد الأدنى والحد الأعلى لأداء الأفراد من نفس السن، وهذا الفرق بين أدنى أداء وأعلى أداء يمثل مدى الفروق، أي أن المدى يمثل الفرق بين أكبر درجة (أصغر درجة على متصل السمات أو الخصائص المقاسة، وعلى ذلك يمكن الوصول إلى نسبة المدى من خلال قسمة أكبر درجة أو القياس الأقصى على أصغر درجة أو القياس الأدنى على النحو الذي توضحه المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة المدى} = \frac{\text{درجة أقصى أداء}}{\text{درجة أدنى أداء}}$$

وتتمثل خصائص الفروق الفردية فيما يأتي:

١ ـ الفروق الفردية هي فروق في الكم وليست فروق في النوع: فالتسليم بالاختلاف الكمي بين الأفراد في السمات يفتح الباب على مصراعيه لقياس تلك الفروق أو الاختلافات، حيث يجدر أن نذكر مقولة العالم «إدوارد لي ثورنديك» والتي مؤداها أن كل ما يوجد يوجد بمقدار، وكل ما يوجد بمقدار يمكن أن يقاس».

٢ ـ للفروق الفردية مدى يختلف من سمة إلى أخرى.

٣ ـ الفروق الفردية يحكمها مايسمى «بالتوزيع الإعتدالي»: ويقصد بالتوزيع بصفة عامة بأنه «هو عدد التكرارات التي تمثل الحاصلين على الدرجات المختلفة في السمة موضوع القياس».

٤ ـ يؤثر العمر الزمني على ثبات الفروق الفردية لدى الأفراد.

٥ ـ لكل من الوراثة والبيئة دور في وجود الفروق الفردية[1]

محددات الفروق الفردية في الذكاء

* ماهي محددات الفروق الفردية في الذكاء؟

---

(١) يحيى الأحمدي: علم نفس الفروق الفردية، القاهرة، مكتبة الأندلس للنشر والتوزيع، ط١، ١٩٩٧، ص ص: ٧-١٢.

بداية ترتبط الإجابة عن هذا السؤال بسؤال أكبر حول مدى الإستجابة لعوامل إحداث التكافؤ في الفرص التربوية أو التعليمية؟

فهناك في الواقع دلالات قوية تشير إلى وجود تباين كبير في الفروق الفردية بين مجموعات الأفراد ذوي البيئة المتماثلة، كما تشير هذه الدلالات إلى أن مسئولية البيئة عن إحداث هذه الفروق مسئولية جزئية وأن العوامل الوراثية تشكل محددات جزئية أيضًا لهذه الفروق والسؤال الأكثر صعوبة وأهمية هو ما هي محددات الفروق الفردية في الذكاء، والإستعداد المدروس بوجه عام؟

* الوراثة أم البيئة؟

هناك مجموعتين متمايزتان من العوامل تحددان سمات الشخصية الإنسانية هما مجموعة العوامل الوراثية ومجموعة العوامل البيئية أو مجموعة عوامل الفطرة ومجموعة عوامل الخبرة أو التنشئة وهما يشكلان معًا أساس النمو الإنساني.

ومن ثم تصبح إثارة سؤال مثل: أي هذه العوامل أكثر أهمية؟ لا معنى له، فنحن نتاج لكل من العوامل الوراثية والعوامل البيئية في نفس الوقت، الأمر الذي يشكل أستحالة الفصل بين تأثير هاتين المجموعتين من العوامل، فالوراثة تضع الحدود، والإمكانات التي تتيح للعوامل البيئية الفرصة لظهور آثارها. فالوراثة أشبه بالسعة الوعائية. والعوامل البيئية أشبه بمحتوى هذا الوعاء.

ومن ثم يصبح السؤال الأكثر أهمية وملائمة هو: ما الوزن النسبي لدور كل من العوامل الوراثية والعوامل البيئية في التباين الكلى لسمات الشخصية بين الأفراد؟ ومبدئيًا يمكن القول أن التباين في لون العينين يرجع إلى العوامل الوراثية، بينما التباين في اللغة المنطوقة أو الملفوظة يرجع لدور العوامل البيئية.

الفروق الثقافية في الذكاء

ولعلنا هنا نتساؤل عن دور العوامل الثقافية في إحداث الفروق في الذكاء، وهل يتأثر الذكاء بالجنس، وهل يتأثر بالطبقة الإجتماعية؟ وهل هناك فروق في الذكاء بين أصل الريف أو البدو وأصل المدن أو الحضر؟

وإذا وجدت هذه الفروق، فما الذي يتعين علينا أن نفعله؟... فقد أشارت الدراسات التي تناولت أثر الطبقة الاجتماعية على مستوى الذكاء بأن الأفراد الذين ينتمون إلى بيئات ذات مستوى اجتماعي واقتصادي مرتفع يحققون نتائج أفضل من أولئك الذين ينتمون إلى بيئات ذات مستوى إجتماعي واقتصادي منخفض في مختلف الأعمار الزمنية.

وفي ضوء هذه النظرة فإن أبناء المدن يحققون في المتوسط درجات أعلى على إختبارات الذكاء من أبناء الريف، وتتدعم هذه النتيجة إذا كانت الاختبارات المستخدمة في قياس الذكاء متحررة من أثر الثقافة.

الفصل الثالث

الذكاء
وتنمية قدرات التفكير الإبداعي

العلاقة بين الابتكار والذكاء

أولًا: العلاقة بين الذكاء والابتكار في الميزان

هل لابد أن يكون المبتكر ذكي، أم لا، أم على قدر من الذكاء؟ وهل المبتكر من الممكن أن يكون ذكيًا أم أن ذلك ليس شرطًا أساسيًا؟.. تساؤل تنوعت الدراسات السابقة وهي تحاول أن تجيب عنه على النحو التالي:

ففي دراسة والاشن وكوجان Wallach & kogan (١٩٦٥) تم تناول العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء وتكونت عينة الدراسة من ١٥١ طفلًا من تلاميذ الصف الخامس من المستوى الاجتماعي المتوسط، وطبق الباحثان عشرة اختبارات للذكاء وأخرى للابتكارية، وتوصل الباحثان إلى أن العلاقة بين درجات الابتكارية والذكاء منخفضة جدًا.

وفي دراسة ديلاس Dellas (١٩٧٠) تناولت أثر بعض التدريبات الابتكارية والذكاء على التفكير الابتكاري، وتكونت عينة الدراسة من ٢٧٨ تلميذًا من تلاميذ المرحلة الابتدائية واستخدم الباحث اختبارات التفكير التباعدي لجيلفورد لقياس (المرونة، والطلاقة، والأصالة، واختبار أخر لقياس الذكاء (otis quick scoring Beta) وتوصل الباحث إلى أن هناك إرتباطات ضعيفة عكسية بين الذكاء والابتكارية.

وعلى عكس ماسبق، وفي دراسة هورنج Horing (١٩٨١) والتي هدفت إلى دراسة العلاقة بين القصور الحسي وقدرات التفكير الإبتكاري، وتكونت عينة الدراسة من ١٦٠ طالبًا وطالبة (٨١ طالبًا، ٧٩ طالبة) ومن النتائج التي توصل اليها الباحث أن للذكاء دورة الهام والدال في التنبؤ بقدرات التفكير الابتكاري لدى البنات.

وخلافًا لما سبق، تجد دراسة جيلفورد Guilford (١٩٧٧) والتي تناولت العلاقة بين قدرات الإنتاج التباعدي ودرجات الذكاء اللفظي، وتكونت عينة الدراسة من ١٩٠ تلميذًا من الصف الرابع والخامس، ومن نتائج هذه الدراسة أن اختبارات الإنتاج التباعدي للمعاني أظهرت ارتباطات عالية مع نسبة الذكاء، كما أن بعض درجات الإنتاج التباعدي تكون غير مرتفعة مع درجات نسب الذكاء.

وباستعراض الباحث لنتائج الدراسات السابقة الأجنبية التي تناولت العلاقة بين الذكاء والتفكير الابتكاري، وجد الباحث تباين واضح فيها وذلك من حيث علاقة الذكاء بالتفكير الإبتكارى وأمكن وضع هذه النتائج في أربعة محاور كالآتي:

المحور الأول:

وجد من نتائج الدراسات في هذا الاتجاه أن هناك علاقة موجبة ودالة بين كلا من الذكاء والتفكير الابتكارى، ويشمل هذا الاتجاه دراسات: هيربرت و وليم (١٩٦٥)، كرويلى (١٩٦٦)، ريوسيل (١٩٧٥).

المحور الثانى:

وجد من نتائج الدراسات في هذا الاتجاه أن هناك علاقة موجبة منخفضة بين الذكاء والتفكير الابتكاري، ويمثل هذا الاتجاه دراسات: جتزلز وجاكسون (١٩٦٢)، والاش وكوجان (١٩٦٥)، جيلفورد (١٩٧٥).

المحور الثالث:

وجد من نتائج الدراسات في هذا الاتجاه أن هناك علاقة موجبة منخفضة بين الذكاء والتفكير الإبتكاري، ويمثل هذا الاتجاه دراسات: ماكينون (١٩٦٦)، كروفورد (١٩٧٤).

المحور الرابع:

وجد من نتائج الدراسات في هذا الاتجاه أن هناك ارتباطًا عكسيًا بين الذكاء والتفكير الابتكاري، ويمثل هذا الاتجاه دراسات: ويلاس (١٩٧٠)، داس وآخرون (١٩٧١).

وفي مصر حاول أحمد عباده (١٩٩٣) دراسة العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء، حيث وجد أن هناك ارتباطًا دالًا إحصائيًا عند مستوى (٠١ , ٠) بين قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الاصالة، المجموع الكلي) والذكاء العام وهكذا بالنسبة لعلاقة قدرات التفكير الابتكاري بكل من القدرة اللغوية والإدراك المكاني، بينما جاءت الارتباطات ضعيفة وغير دالة بين قدرات التفكير الإبتكاري وكل من القدرة على التفكير والقدرة العددية، وقد توصل إلى أن الذكاء والتفكير الابتكاري غير متصلين على نحو مطلق، كما توصل إلى أن مستوى معين من الذكاء ضروري لتوفير التفكير الابتكاري، كما وجد أنة بالرغم من هذا الارتباط الدال إلا أنه لا يفير أكثر من ٣٢ , ٠ من التباين المشترك بين متغيرات الذكاء والتفكير الابتكاري، مما دعا الباحث إلى أن يوجه الدعوة إلى عدم الاقتصار على أحد هذه المتغيرات في توضيح الخصائص العقلية للطالب.

هناك قصورًا في قياس الذكاء العام بالشكل الذي تم في الدراسات السابقة، ومن ثم فإن استخدام مقياس ستانفورد بينية الصورة الرابعة كمقياس قوي ومتطور يمكن من خلاله الحصول على درجة مركبة للذكاء من خلال قياس (١٥) قدرة معرفية وليس قدرة واحدة فقط كما كان يحدث بالدراسات السابقة العربية والأجنبية من الممكن أن ينتج عنه كشف علمي كبير يحسم العلاقة بين الذكاء والابتكار.

كما أن الدراسة المحلية الوحيدة التي قام بها أحمد عباده لدراسة العلاقة بين الذكاء والابتكار يوجد بها بعض جوانب القصور تتمثل فيما يأتي:

أولًا: أن الدراسة إعتمدت عند قياس الابتكار على قياس قدرات الطلاقة والأصالة والمرونة فقط ولم تأخذ في الاعتبار قياس قدرة هامة هي التفاصيل مما يمثل قصورًا كبيرًا في قياس الابتكار، حيث أن المجموع الكلي ينبغي أن يكون على ضوء القدرات الأربعة السابقة مجتمعة معًا.

ثانيًا: أن الدراسة السابقة المحلية التي قام بها أحمد عباده لم تأخذ أيضًا في الحسبان عامل هام ومكون هام من أحد عوامل ومكونات الابتكار وهو التحليل والإدراك البصري لدى التلميذ المبتكر، وبالتالي فإن الباحث في الدراسة الحالية يأخذ في الحسبان قياس التفاصيل من خلال إختبار تورانس (الصورة أ) وقياس

التحليل والإدراك البصري (من خلال أحد اختبارات بطارية الصورة الرابعة لمقياس ستانفورد بينية وهو اختبار ثني وقطع الورق) والذي يمكن من خلاله الوصول إلى:

* التحليل البصري للتلميذ المبتكر.

* قدرات البصر المكاني والإدراك البصري عند المبتكر.

* الاستدلال الاستقرائي.

* المرونة عند التلميذ المبتكر (وهي أحد اهم قدرات التفكير الإبتكاري) ...مما يدعونا إلى تأييد وجهة النظر القائلة بأن «التفكير الإبتكاري هو قدرة معرفية».

سيكلوجية الابتكار كقدرة عقلية معرفية

تمهيد

لازال ينظر إلى الإبتكارية على أنها من الموضوعات الأقل قابلية للبحث وذلك لعدة أسباب:

الأول: أن موضوع الابتكارية لا ينطوي على القدر الكافي من الدلالات أو المؤشرات العلمية، ربما بسبب إقتصار محاولات البحث فيه على المنحى الوصفي للعمليات الإبتكارية من ناحية ومن ناحية أخرى نتيجة لأن مراجع وبحوث ودراسات علم النفس المعرفي تميل إلى تناول الابتكارية وصفيًا إذا ما قورن ذلك بالموضوعات الأخرى لعلم النفس المعرفي مثل: الذاكرة وحل المشكلات، والتفكير، والإنتباه.

الثاني: أنه لا توجد محاولات جادة لدراسة الإبتكارية تحت الشروط المعملية المحكمة أو المضبوطة التي تضفي على نتائجها طابعا أكثر علمية.

الثالث: أن المداخل الأخرى التي تناولت الإبتكارية اهتمت بنتائج الإستجابة مفترضة أن هذا الناتج كما يتمثل في الأداء على الإختبارات التي يرى البعض أنها تقيس الإبتكارية يعبر بالضرورة عن الإمكانات الإبتكارية وهو إفتراض تكثيفه الكثير من المشكلات النظرية والمنهجية.

مدخل أو منظور المعرفة الإبتكارية، (Scope of Creative Cognition)

إحدى الخصائص الهامة التي تميز مدخل المعرفة الإبتكارية هي إرتباطه المحوري بالبحوث المعاصرة في عدد من المجالات المعرفية ومن المجالات الأعظم ارتباطًا

بالمعرفة الإبتكارية التصورية والتخيل Imagery وحل المشكلات. -Problem Sol
.ing

ومدخل المعرفة الإبتكارية Creative Cognition يقوم على استخدام الأساليب التجريبية للعلم المعرفي، حيث يحاول هذا المدخل تحديد التراكيب أو الأبنية أو القدرات والتأشيرات التي تسهم في الحدث أو الفعل الإبتكاري ونواتجه، وبناء وتطوير تكتيكات وأساليب جديدة لدراسة الإبتكارية خلال السياق المضبوط للتجارب العملية.

ولا ينظر مدخل المعرفة الإبتكارية إلى الإبتكارية بإعتبارها عملية فردية أحادية ولكن بإعتبارها نتاج لأنماط متعددة لها من العمليات العقلية المعرفية Many types of men talcognitive processes كل منها يسهم في تهيئة أو خلق الإستبصار أو الإكتشاف أو الناتج الإبتكاري.

ويميز مدخل المعرفة الإبتكارية في العمليات المستخدمة في توليد generative processes الأبنية المعرفية والعمليات المستخدمة في اكتشاف التطبيقات Processes used creative implications الإبتكارية لهذه الأبنية أو التراكيب المعرفية.

ومن الأنشطة التي تقف خلف العمليات التوليدية الإسترجاع من الذاكرة، والترابط أو التداعي، والتوليف أو التركيب العقلي، والتحويلات العقلية، والإنتقال القياس أو التمثيل، والإختزال التصنيفي.

أما العمليات الإكتشافية Exploratory processes فينظر إليها باعتبار أن أكثر ما يتعلق بها. التفسير السببي، والتفسير التصوري أو المفاهيمي، والإستدلال الوظيفي واختبار الفروض والبحث عن محددات.

كما يهتم هذا المدخل بالطريقة التي يتم توظيف أو استخدام هذه اعمليات من خلالها، فمثلًا هل يتعين أن تحدث أو تكتسب هذه العمليات وفقًا لترتيب معين أو يجب أن تكون شروط أو مقيدة كأساليب معينة خلال حدوث الفعل أو الناتج الإبتكاري؟

ويعطي أيضًا مدخل المعرفة الإبتكارية اهتمامًا خاصًا للأبنية المعرفية التي يطلق

عليها أبنية أو تراكيب ما قبل الإبتكار أو أبنية ما قبل الإبداع Preinventive structures ومن أمثلة هذه الأبنية أو التراكيب:

أنماط تصورية أو بصرية	Novel visual patterns
موالفات عقلية	Mental blends
نماذج تصنيفية	Category examplars
نماذج عقلية	Mental Models
تجمعات أو توافقات لفظية	Verbal Combinations

ويفترض هذا المدخل أن هذه الأبنية أو التراكيب تنتج في النهاية أنماطًا من المعرفة الإبتكارية تختلف عن تلك التي كانت عليها عند استدخالها أو استقبالها.

وكذلك يميز هذا المدخل بين المعارف الإبتكارية التي تقف خلف الفكرة مستقلة بذاتها عن قيمتها أو نوعها، أي التمييز بين عملية توليد الأفكار وعملية تقييم الأفكار.

ويهتم مدخل المعرفة الإبتكارية ببحث وتحديد الشروط والظروف التي في ظلها يحدث الإكتشاف الإبتكاري سواء أكان ناتجًا أو عملية أو فكرة أكثر من محاولة التنبؤ بالأداء الإبتكاري، حيث ينطوي التنبؤ هنا على إمكانية حدوث الإبتكار وليس الحدوث نفسه.

ومما سبق نجد أن مدخل المعرفة الإبتكارية يسعى إلى تحقيق عدة أهداف أساسية منها:

أولًا: تحديد العمليات المعرفية الإبتكارية.

ثانيًا: إيجاد مبادئ معرفية عامة للإبتكارية.

ثالثًا: ممارسة الإكتشافات الإبتكارية.

رابعًا: بناء وتطوير تطبيقات أو تكتيكات عملية للمعرفة الإبتكارية.

خامسًا: نمذجة العلاقات بين الأبنية المعرفية المهيئة للإبداع أو الابتكار والعمليات المعرفية.

قضايا محورية يثيرها مدخل المعرفة الابتكارية

هناك عدد من القضايا المحورية الهامة للمعرفة الإبتكارية، ومن هذه القضايا:

١ ـ **الدائرية في تعريف الإبتكارية**: اعتمدت التعريفات المفاهيمية المبكرة للإبتكارية في أغلبها على العديد من التصورات الغامضة مثل الإبتكارية هي ناتج الإختراعات، وهذا المدخل يتجنب التعريفات الدائرية غير المنتهية للإبتكارية والمعروفة بمشكلة الدائرية في تعريف الإبتكارية Problem of circularity كأن نقول أن الناس يبتكرون أشياء ببساطة لأنهم كانوا يفكرون بأساليب مبكرة.

٢ ـ **تجنب الإفراط في تبسيط المفهوم**: في ضوء العرض السابق لا يسعى هذا المدخل إلى تعريف أو تحديد الإبتكارية بما هو غير قائم أو موجود، لأن هناك فعلًا وواقعًا شيء ما خاص ونوعي عن العقل المبتكر، شيء ما يكون دائمًا مدهشًا وجديدًا ومبتكرًا.

وهنا يمكن لنا أن نقول أن أكثر المداخل ملائمة لتحقيق هذا الفرض هو أن نستنتج لمبادئ العامة التي تحكم التفكير الإبتكاري من خلال الأبنية والعمليات المعرفية كما تتمثل في محاولة إختزال المعارف الإبتكارية إلى مستوى من الوحدات المعرفية المحسوبة.

وقد قدم هوسمان Hausman, 1984 تحليلًا ممتعًا ومثيرًا لمشكلة استجلاء مفهوم الإبتكارية دون الإفراط في تبسيط، وقدم مدخلًا هامًا هو «محك الفكرة الإبتكارية» الذي يتمثل فيما يلي:

كيف يكون ممكنا أن نستوعب فكرة إبتكارية حقيقية؟ إذا كان في مقدورنا أن نستوعبها فإنها تكون قابلة للتحديد وإذن لا تكون إبتكارية وإذا لم يكن في مقدورنا استيعابها فكيف يمكننا تعميم الفكرة؟ والحل الذي افترضه «هوسمان» لقبول

محددات الإبتكارية هو أن تكون الفكرة جزئيًا غير قابلة للتحديد أو المعرفة، وهنا يجب على الفرد أن يسمح لنفسه بأن يكون موجهًا بإعتبارات جمالية كالفنان الذي يبتكر لكي يكتشف ماذا يريد أن يبتكر.

وفي مدخل المعرفة الإبتكارية فإن هذه القضية تقوم على إفتراض أن الأبنية المعرفية التي تتولد أو تعمم لها خصائص أو إمكانات إنباقية بزوغية أو إشراقية إلهامية يمكن أن تكتشف في ظل هذه الأبنية أو التراكيب، وهناك بعض الخصائص والإمكانات يصعب ممارستها أو إعمالها مقدمًا.

وبهذا الأسلوب يمكن إستجلاء مفهوم الإبتكارية عندما يكون مسموحًا للفرد أن يؤكد أو يعمم أو يفكر بطريقة متفردة أفكارًا جديدة وغير متوقعة unexpected وليس معنى ذلك أننا نقرر أن جميع الخصائص الملهمة سوف تقوم أو تؤدي إلى استبصارات إبتكارية، ولكن ببساطة فإن وجود هذه الخصائص من الأبنية أو التراكيب المعرفية تزيد من قابلية وإحتمال حدوث الإكتشاف الإبتكاري[1]

تقييم الإبتكارية كقدرة عقلية معرفية بإستخدام مقياس ستانفورد بينيه ـ الصورة الرابعة

الأسس العلمية لاستخدام مقياس ستانفورد بينية ـ الصورة الرابعة[2]:

* قام روبرت لي ثورنديك بتحليلات احصائية لآلاف معاملات الارتباطات التي حصل عليها من دراسات أجريت على بطارية الاستعدادات الفارقة DAT والبطارية العامة لاختبارات الاستعدادات (GATB) وبطارية ثالثة تستخدم في الجيش الأمريكي وقد خلص من هذه التحليلات إلى أن القدر الأكبر من التنبؤ الذي يمكن القيام به من أي من مجموعة من الاختبارات المعرفية، يتعين أن ينسب إلى القدرة العامة المشتركة بين هذه الاختبارات ويقرر ثورنديك أن ما أسماه العامل الاميريقي (g) empirical

(١) فتحي مصطفى الزيات: الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي، القاهرة، دار النشر للجامعات، ط١، ١٩٩٨.

(٢) إعتمد الباحث في صياغة هذا الفصل على المرجع التالي: لويس كامل مليكة: قياس وتقييم القدرات المعرفية في حالات الصحة والمرض، القاهرة، دار النهضة العربية، ط٢، ١٩٩٨.

ليس ظاهرة سيكومترية طريفة، بل إنة يقع في مركز القلب في التنبؤ الذي يمكن القيام به من الاختبارات الواقعية.

* يمكن غالبًا وعلميًا تفسير التنبؤ عن النجاح في التدريب أو في العمل على أساس هذا العامل العام، وأن التحليل على مستوى النسق cluster أو اختبار مفرد معين، لا يضيف أساسًا شيئًا إلى التنبؤ وقد توصل هنتر إلى نفس النتيجة تقريبًا بالنسبة لفئات الأعمال المدنية باستخدام البطارية العامة للاستعدادات.

* يوجد استراتيجيتان يمكن اتباعهما لقياس العامل العام: يتبع في الاستراتيجية الاولى إجراء في الاختبار يكون فية الأداء معتمدًا اعتمادًا كليًا قدر الإمكان على عامل عام نقي لا تختلط معه أي مؤثرات أخرى ومن أمثلة هذا الإجراء اختبار مصفوفات رافين المتتابعة. ولكن يصعب للأسف إعداد اختبار نقي تمامًا للعامل العام، وذلك لأن العامل الخاص سوف يبقى قائمًا على الدوام. وفي الاستراتيجية الثانية تختار عينة عريضة من مدى كبير من المهام المعرفية للتأكد من استخدام نسق فرعي متجانس نسبيًا من الاختبارات لن يدخل في المقياس مقادير هامة من التباين بفعل عوامل غير القدرة المعرفية العامة. وهذا هو بالتقريب المنهج الذي اتبع في إعداد مقياس ستانفورد ـ بينيه.

* الاستراتيجية التي اتبعت في إعداد الصورة الرابعة لمقياس ستانفورد - بينية نقطة البداية هي المتغير الذي ارتبط بأكبر قدر بالعامل العام،أي المتغير الأعلى تشبعًا بالعامل العام (وهو في هذه الحالة يتمثل في الاختبارات الكمية). ثم يحدد المتغير الذي يرتبط ارتباطًا جزئيًا بأعلى قدر من العامل المشترك فيضاف بالوزن المناسب، ثم يمكن بعد ذلك إضافة متغير ثالث ورابع إلى أن يتوقف معامل الارتباط المتعدد عن الزيادة. وهذه المتغيرات المضافة يمكن أن تكون المتغيرات التي ترتبط ارتباطًا عاليًا بالعامل العام وارتباطًا منخفضًا نسبيًا.

بالاختبارات الأخرى التي سبق اختيارها التي لا تشارك في التباين فيما عدًا ما يمثل هذا التشبع بالعامل العام.

* فمثلًا أضيف إلى الاختبارات الكمية في الصورة الرابعة من ستانفورد ـ بينيه اختبار واحد على الاقل للوظائف التجريدية/ البصرية ثم اختبار لفظي. ويتحقق

نموذج قريب من هذا النموذج من خلال ٤ أو ٥ متغيرات. ولكن من الضروري التأكد على أنه حين تستخدم البطارية الكاملة، فإن كل اختبار يتلقى وزنًا موجبًا بوصفة منبئًا عن العامل العام.

* ويؤكد ثورنديك وزميلاه على أن أحسن مقياس للعامل العام ـ وبالتالي أحسن منبئ عام ـ يتعين أن يقوم على أساس مجموعة متباينة من المهام المعرفية التي تتطلب تفكيرًا إرتباطيًا في سياقات متنوعة ـ وهذه هي الاستراتيجية التي أتبعت في إعداد الصورة الرابعة من مقياس ستانفورد ـ بينية للذكاء.

قوة الصورة الرابعة وأهميتها

حرص ثورنديك وهاجن وساتلر في إعدادهم للصورة الرابعة على أن تحتفظ هذه الصورة أيضًا بثلاث جوانب للقوة كانت متوفرة في الصورة السابقة، وهذه الجوانب هي:

١ ـ أسلوب الاختبار التوازمي (adaptive testiug): فلا تطبق كل فقرات المقاييس على كل المفحوصين، كما أن المفحوصين من نفس العمر الزمني لا يتحتم أن يستجيبوا كلهم لنفس الفقرات، ذلك أن كل فرد يختبر في مدى من المهام التي تتفق مع مستوى قدرته، ويؤدي هذا الأسلوب إلى تكوين علاقة أحسن بين الفاحص والمفحوص كما أنه يمثل أحسن استثمار ممكن لوقت كل منهم.

٢ ـ تقديم مقياس مستمر لتقييم الارتقاء المعرفي من سن ٢ حتى مرحلة الرشد ومن ثم فإن المقياس يشكل أداة لها قيمتها بخاصة في الدراسة الطولية للارتقاء في القدرات المعرفية وفي دراسة الأطفال الصغار جدًا.

٣ ـ تنوع المضمون والمهام ولكن مع إسقاط الصياغة السابقة التي كانت تقوم على أساس المقاييس العمريه وبدلاً منها وضع كل الفقرات من نوع واحد (مثلًا كل فقرات المفردات) في اختبار واحد، بحيث يمكن تقيم الوظيفة المعرفية المعنية للفرد تقييمًا أكثر كفاءة. وهي صياغة اسهل واكثر كفاءة في التطبيق من الصياغة القائمة على أساس العمر الزمني وتنوع الفقرات داخل الفئة العمريه المعينة.

وقد حدد ثورنديك وهاجن وساتلر أربعة مجالات لقياس القدرة المعرفية على الاستدلال اللفظي، و الاستدلال الكمي، والاستدلال المجرد، البصري، والذاكرة قصيرة المدى ولكنهم قرروا كذلك ضرورة الحصول على درجة مركبة أو كلية تمثل العامل العام أو القدرة الاستدلالية العامة.

ويلخص «لويس مليكه» التغيرات التي تميز الصورة الرابعة عن الصورة السابقة لمقياس ستانفورد - بينيه فيما يلي:

١ - نقطة أوسع للمهارات المعرفية ولقدرات تشغيل المعلومات لدى المفحوص.

٢ - مرونة أكبر في تطبيق المقياس: اذ تتوفر معايير لمختلف صور الجميع بين اختبارات المقياس، ويمكن ان يطبق كل الاختبارات الملائمة لعمر زمني معين أو يمكن أن يطبق فقط اختبارات معينة تقدم له أكثر المعلومات دلالة لاتخاذ القرارات المرتبطة بالغموض.

٣ - ثبات أعلى ودرجات اختبارات أكثر دقة وتحديدًا لأن المفحوص يختبر من خلال مهام ليست شديدة الصعوبة أو شديد - السهولة بالنسبة له.

٤ - توفير فرص للتوصل إلى تقييم أكثر تفسيرا للوظائف المعرفية ومهارات تشغيل المعلومات لدى المفحوص.

نموذج تنظيم القدرات المعرفية في الصورة الرابعة
من مقياس ستانفورد - بينيه للذكاء

* رغم أن طبيعة العامل (g) ليست واضحة إلا أن ثورنديك وزميلية يميلون إلى الاتفاق مع الباحثين الذين يعرفونه بأنه يتكون من التجمع المعرفي وعمليات الضبط التي يستخدمها الفرد لتنظيم الاستراتيجيات التواؤمية لحل المشكلات الجديدة، وبعبارة أخرى فإن (g) هو ما يستخدمه الفرد حين يواجه مشكلة لم يسبق له تعلم حلها.

* ويمثل عامل القدرات المتبلورة المهارات المعرفية الفردية لأكتساب واستخدام

المعلومات عن المفاهيم اللفظية والكمية لحل المشكلات، وتتأثر هذه القدرات إلى حد كبير بالتعليم المدرسي ولكنها ترتقي أيضًا من خلال الخبرات العامة خارج المدرسة، ويمكن كذلك أن تسمى القدرات المتبلورة بعامل القدرة المدرسية أو الاكاديمية حيث أن هذه المهارات اللفظية والكمية لها معاملات إرتباطية موجبة مع التحصيل المدرسي.

* ويمثل عامل القدرات السائلة - التحليلية المهارات المعرفية الضرورية لحل مشكلات جديده يتضمن منبهات غير لفظية أو منبهات في صورة أشكال، وتكتسب قاعدة المعرفة الضرورية لهذا النوع من خلال المشكلة من الخبرات العامة أكثر مما تكتسب قاعدة المعرفة من المدرسة ويتضمن هذا العامل اختراع استراتيجيات معرفية جديده أو اعادة تجميع تتميز بالمرونة لاستراتيجيات قائمة للتعامل مع المواقف الجديدة.

* والعامل الثالث في المستوى الثاني لنموذج القدرات المعرفية هو الذاكرة قصيرة المدى واختبارات الذاكرة لها دائمًا معاملات ارتباط مرتفعة مع الدرجة الكلية على مقاييس بينية، ويربط التأكيد على تشغيل المعلومات في البحوث المعرفية الحديثة بين الذاكرة قصيرة المدى وبين الجوانب الأكثر تعقدا في الأداء المعرفي.

وطبقا لهذه البحوث فإن الذاكرة قصيرة المدى تخدم وظيفتين:

* الحفاظ على المعلومات المدركة حديثًا بصورة مؤقتة إلى أن يمكن تخزينها في الذاكرة طويلة المدى.

* الحفاظ على معلومات مستمدة من الذاكرة بعيدة المدى لاستخدامها في مهمة جارية.

ويحدد اختيار الفرد واستخدامه لاستراتيجيات الذاكرة قصيرة المدى المعلومات التي تخزن وكيف تسترجع بعد ذلك من الذاكرة طويلة المدى أو العلاقات بين النوعين من الذاكرة القصيرة المدى والطويلة المدى وبين الذاكرة والتعلم الأكثر تعقدًا وحل المشكلات بين إدخال الذاكرة قصيرة المدى في نموذج «القدرات المعرفية».

* أما عوامل المستوى الثالث «الاستدلال اللفظي» والاستدلال الكمي والاستدلال

المجرد/ البصري فهي أكثر نوعية وأكثر احتمالاً على المضمون من العوامل في المستويين الأول والثاني.

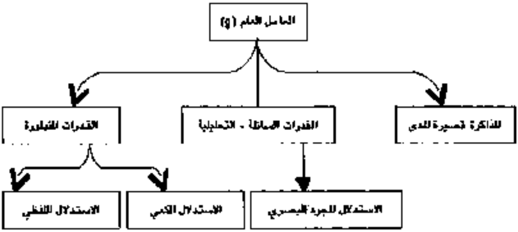
ورغم أنه من المحتمل ان يتم التعرف مستقبلًا على عوامل أكثر في هذا المستوى الثالث، إلا أن هذه العوامل الثلاثة قد وردت في النموذج لأن لها دلالات خاصة تربوية وإكلينيكية.

وفيما يلي شكل يوضح نموذج تنظيم القدرات المعرفية في الصورة الرابعة من مقياس ستانفورد ـ بينيه للذكاء.

شكل يوضح

نموذج تنظيم القدرات المعرفية في الصورة الرابعة

من مقياس ستانفورد ـ بينيه للذكاء



ويتضح من الشكل السابق أن نموذج تنظيم القدرات المعرفية يشتمل على أربعة مجالات لقياس القدرة المعرفية هي الاستدلال اللفظي، الاستدلال الكمي، الاستدلال المجرد/ البصري والذاكرة قصيرة المدى، ولكنهم قرروا أيضًا ضرورة الحصول على درجة مركبة أو كلية composite overall score تمثل العامل العام أو القدرة الاستدلالية العامة. ويندرج تحت كل مجال من المجالات الأربعة عدد من الاختبارات بلغت في مجموعها ١٥ اختبارًا وقد تم اختيار هذه المجالات الأربعة للقدرات المعرفية على أساس نموذج هيراركي من ثلاث مستويات لتركيب القدرات

المعرفية (انظر الشكل رقم) ويشتمل النموذج على عامل الاستدلال العام (g) في المستوى الأعلى يليه المستوى الثاني من ثلاثة عوامل عريضة هي: القدرات المتبلورة، والقدرات السائلة التحليلية والذاكرة قصيرة المدى. ويتكون المستوى الثالث من ثلاثة مجالات أكثر تخصصًا وهي: الاستدلال اللفظي والاستدلال الكمي والاستدلال المجرد/ البصري. ويستجيب هذا النموذج للأغراض التي يغلب أن يستخدم فيها المقياس مثل التعرف على الأطفال الموهوبين وتقييم القدرات لمن يعانون من عجز عن التعلم وعلى المعاقين عقليا.

اختبارات مقياس ستانفورد بينيه. الصورة الرابعة مجال الاستدلال اللفظي: (-ve bal Reasoning)

* يشمل هذا المجال أربعة اختبارات هي: المفردات والفهم والسخافات والعلاقات اللفظية وهي تكون جزءًا من الصفة المسمى (القدرات المتبلورة) وتكمن هذه القدرات المفحوص من استخدام مفاهيم سبق اكتسابها لحل المشكلات.

* ويتأثر الاداء في هذا المجال بالتعلم المدرسي الرسمي وخبرات الحياه العامة، ويتطلب الأداء الناجح في هذا المجال خبرة من المعرفة بالكلمات والفهم اللفظي والاستدلال اللفظي الإستقرائي والتعبير اللفظي.

ويوضح الجدول التالى اختبارات مجال الاستدلال اللفظى وفقرات كل إختبار.

اختبارات مجال الاستدلال اللفظى

(١) المفردات [1]. (-vocab lary)	٤٦ مفرده تبدأ بمفردات مصورة (الفقرات من ١ الى١٤). ثم مفردات لفظية تطبق شفاها (بقية الفقرات)

(١) يشير الرقم أمام كل الإختبارات إلى الترتيب المقترح لتطبيقها وفقًا لوجهة نظر لويس مليكة.

(٦) الفهم (-comprehe (sion	* وتبدأ بمفردات يطلب فيها من المفحوص الإشارة إلى أجزاء الجسم في صورة (الطفل) المألوفة في المقياس القديم ثم تتلوها أسئلة فهم عام من نوع أسئلة اختبار الفهم في مقاييس وكسلر للذكاء.
(٧) السخافات (-Absurd (ties	* ٢٣ فقرات مصورة من نوع الفقرات المألوفة في المقياس القديم.
(١٤) العلاقات اللفظية (Verbalrelation)	* ١٨ فقرة يطلب في كل منها من المفحوص ذكر أوجه الشبه بين ثلاثة أشياء واختلافها عن شيء رابع.

مجالا لاستدلال المجرد البصري: (Abstract/ visual/ Reasoning)

* يشمل أربعة اختبارات هي: تحليل النمط والنسخ والمصفوفات وثني وقطع الورق وهي تقييم القدرات السائلة التي تمكن المفحوص من حل المشكلات الجديدة التي تستخدم الرموز الهندسية والأشكال.

* يتأثر الأداء في هذه الاختبارات بقدر أكبر بخبرات الحياة العامة أكثر منها بالتعليم المدرسي الشكلي، وقد يتطلب الأداء الناجح في هذه الاختبارات الإدراك البصري، والتخيل البصري، والتصور المكاني، والتحليل البصري، والقدرة على تطوير الاستراتيجيات في المواقف الجديدة واختراع استراتيجيات جديدة والاستدلال الأستقرائي والتناسق البصري - الحركي والمرونة.

ويوضح الجدول التالي اختبارات مجال الاستدلال المجرد البصري وفقرات كل اختبار.

جدول يوضح
اختبارات مجال الاستدلال المجرد البصري

(٥) تحليل النمط (Pattern ana lysis)	* يشمل على نوعين من الفقرات (أ) لوحة الأشكال المألوفة في المقياس القديم مع القطع الكاملة والمقسمة إلى أجزاء (الفقرات من ١ الى٦). (ب) مكعبات يقوم الفاحص بعرض النمط المعين في كل فقرة مستخدما مكعبًا واحداً أو أكثر ويطلب من المفحوص تقليد الناقص في تصميمات تتزايد في الصعوبة (الفقرات من ٧الى٤٢).
(٩) النسخ (Copying)	* يشمل على نوعين من الفقرات: (أ) تقليد المفحوص للنماذج التي يقوم الفاحص بعملها من مكعبات خضراء (مثل برج،كوبرى،نماذج مسطحة) والفقرات من (١الى١٢). (ب)يطلب من المفحوص أن يرسم في المواقع المحددة في كراسة الإجابة أشكالا تبدأ بخط رأسى وتشمل شكلًا كرويا وحروفًا أبجديه وأشكالا هندسية مختلفة (الفقرات من ١٣الى٢٨).
(١١) المصفوفات (Matr-ces)	* ٢٦ مصفوفة تشبة مصفوفات رافين من أشكال هندسية وحيوانات وأشخاص وخطوط بكل منها جزء ناقص يطلب من المفحوص أن يختار الجزء المناسب لتكملة المصفوفة من بين بدائل.

(١٣) ثني وقطع الورق (P-per folding and cutting)	* ١٨ فقرة شبيهة بفقرات نفس الاختبار في المقياس القديم ولكن مع التمثيل الفعلي فقط في الفقرتين التدريبيتين، أما باقي الفقرات فإنها تتكون من رسوم توضح مكان الثني والقطع ويطلب من المفحوص تحديد الشكل الصحيح للورقة بعد فردها من بين خمسة رسوم.

مجال الذاكرة قصيرة المدى: (Shot – term Memory)

* يشتمل هذا المجال على الاختبارات الآتية: تذكر الخرز، تذكر الجمل، تذكر الأرقام وتذكر الموضوعات، ومن خلال منبهات تقدم سمعيا في الاختبارين الآخرين.

* وتكون اختبارات تذكر الجمل وتذكر الأرقام وتذكر الموضوعات نسقا يقيم الذاكرة التعاقبية قصيرة المدى. ويتطلب الأداء الناجح الانتباه واستخدام الاستراتيجيات البصرية واللفظية لتخزين المعلومات ولاستدعائها وتذكرها.

ويوضح الجدول التالي اختبارات مجال الذاكرة قصيرة المدى وفقرات كل اختبار.

جدول يوضح

اختبارات مجال الذاكرة القصيرة المدى

(٢) تذكر نمط من الخرز (Bead memory)	واختصارًا (ذاكرة الخرز)، خرز من البلاستيك من أشكال وألوان مختلفة.(اسطوانة،هرم،قرص،كسوة – أزرق وأبيض وأحمر،وقاعدة يثبت عليها عامود من البلاستيك تدخل فيه قطع الخرز التي تعرض على المفحوص مصورة في نمط من الأشكال والألوان المختلفة.
(٤) تذكر الجمل (memory for sentences)	(٤٢) فقرة يعيد المفحوص الجمل التي يقولها الفاحص، وهي تتزايد في الطول والصعوبة.

(٨) إعادة الأرقام (Memory for Digits)	(١٤) فقرة بالإضافة إلى إعادة الأرقام بالعكس (١٢) فقرة.
(١٠) تذكر الأشياء Memory for objects	(١٤) فقرة تعرض كل فقرة على المفحوص صورة لمجموعة أشياء ويطلب منه الإشارة إلى شيئين أو (أكثر) فيها سبق عرض فاعليتها في بطاقات منفصلة.

استخدام قائمة مفردات بينية بوصفها اختبار تعلم

تستخدم في اختبارات تعلم الكلمات مثل (-Mwlt) The Modified Word lear ing test الكلمات العشرة الأولى التي فشل المفحوص في تعرفها من قائمة مفردات بينية، فيقوم الفاحص بتعليم المفحوص معنى كل من هذه الكلمات ثم يطلب منة أن يقوم بتعريفها مباشرة بعد ذلك.

وينجح المفحوص إذا استطاع تعريف ست كلمات تعريف صحيح، فإذا فشل تعطي له معاني كل الكلمات مرة أخرى ويتكرر الاختبار إلى أن يستوفي المفحوص مطلب الكلمات الست ويكافأ المفحوص على سرعة التعلم وذلك بإعطاء أعلى درجة (١٠) لمن يستطيع تعريف الكلمات الست تعريفًا صحيحًا في المرة الأولى وتخصم درجة من الدرجة التي حصل عليها المفحوص عن كل مرة يعاد فيها الاختبار إلى أن ينجح فيه، فإذا عرف ست كلمات في المرة الثانية حصل على درجة (٩) وإذا تطلب الأمر الإعادة خمس مرات فإنه يحصل على درجة (٦).

بعض الأبعاد التربوية لأستخدم مقياس ستانفورد بينيه

الصورة الرابعة في قياس وتقييم القدرات المعرفية لدى التلاميذ

هناك مجموعة أبعاد تتعلق باستخدام مقياس ستانفورد بينية ـ الصورة الرابعة في قياس وتقييم القدرات المعرفية لدى التلاميذ تتمثل فيما يأتي:

البعد الأول: إكساب المعرفة وتحقيق تكامل المعرفة:

مساعده الطلاب على اكتساب المعرفة الجديدة وتحقيق التكامل بالنسبة لها يمثل الهدف الأساسي من استخدام مقياس ستانفورد بينية ـ الصورة الرابعة، وحين يكون المحتوى جيدًا فينبغي أن يواجة الطالب في مراحل المعرفة الجديده بما يعرفونة من قبل، وتنظيم تلك المعلومات أو تشكيلها، ثم عندئذ جعلها جزءًا من الذاكرة طويلة المدى، أي استدخالها "internalizing"

البعد الثاني: توسيع المعرفة، وصقلها، وتنميتها:

يتيح مقياس ستانفورد بينية ـ الصورة الرابعة اندماج المتعلمون أثناء توسيع معرفتهم وتنقيتها عاده من خلال بعض الأنشطة الآتية:

المقارنة	Comparing
التصنيف	Classifying
القيام بأستقراءات	Making inductions
القيام باستنباطات قياسية	Making deductions
تحليل الأخطاء	Analyzing errors
تحليل المنظورات أو الرؤى	Analyzing perspectives
التوصل إلى تجريديات وتطبيقها	Creating and applying abstractions
خلق الحجج المدعمة وتحليلها	Creating and analyzing Support

البعد الثالث: التفكير المدمج (involved) فاستخدم المعرفة على نحو له غزى ومعنى:

أن استخدام الصورة الرابعة لمقياس ستانفورد بينه يتيح الاستفادة من خمسة أنماط تشجع على الاستخدام ذي المعنى للمعرفة وهي:

إتخاذ القرار	Decision Making
البحث	investigation
الاستقصاء التجريبي	experimentalinquiry
حل المشكلات	Problem solving
الاختراع	invention

البعد الرابع: عادات العقل المنتجة:

أن أكثر التلاميذ فاعلية قد نموا وطوروا عادات عقلية قوية تمكنهم من تنظيم سلوكهم وأن يفكروا إبتكاريًا، وبعض العادات العقلية يمكن إدراجها فيما يلي:

* أن يكون التلميذ حساسًا للتغذية العكسية.
* أن يكون دقيقا ويسعى إلى تحقيق الدقة.
* أن يعمل عند أقصى كفاءته أكثر من أن يعمل عند منتصف كفاءته.

الدلالات الإكلينيكية لمقياس ستانفورد بينية (الصورة الرابعة):

* يعتبر الكثيرون أن مقياس ستانفورد ـ بينيه في حد ذاته مقابلة إكلينيكية، ذلك أن نفس العوامل التي تؤدي إلى صعوبة في التطبيق وضرورة المران المتعمق في تطبيقه، هي التي تجعله أداة ممتازة لخلق التفاعل بين الفاحص والمفحوص، وملاحظة الكثير عن سلوك هذا الأخير من حيث طرقة في العمل ومنهجه في مواجهه المشكلة، وقوة إرادته وثقته في ذاته، ومن حيث الثقة الاجتماعية والانتباه. كما يجد الفاحص بالإضافة إلى مهارته في الملاحظة الإكلينيكية بعامة، فإنه يمكن أن يفيد فائدة كبيرة من استخدامه الدقيق لمقاييس التقدير للمتغيرات الهامة الواردة في صفحة غلاف كراسة الإجابة، والتى يمكن أن يتأثر بها مستوى الاستجابة لفقرات القياس كما ونوعا.

* التشتت: قد يرجع التشتت في الصفحة النفسية للمقياس إلى عوامل في المقياس نفسة مثل انخفاض ثبات الفقرات، انخفاض الارتباطات بينها، انخفاض الارتباطات بين الفقرات والسن، وجود فقرات تتطلب قدرات خاصة، والخطأ في نسبة الفقرة إلى المستوى المناسب، ولكن قد يرجع التشتت إلى خصائص المفحوص، وهو ما يحاول الاخصائي الاكلينيكي الإفادة منه في التشخيص.

* ويؤكد «لويس مليكة» على أنة بات اليوم من الصعب التميز بين الوظائف التي يحققها قياس القدرات المعرفية،وتلك التي يحققها قياس الشخصية، إذ أنة كلاً منهما يتبادل الأدوار مع الآخر.

* وبالنسبة للمبتكرين فإنه من المفيد أيضًا تحليل الصفحة النفسية لادائهم في الصورة الرابعة لمقياس استانفورد – بينية للتعرف على جوانب القوة والضعف فضلًا

عن التحليل الكافي للاستجابات للفقرات المختلفة، ومن الخطأ افتراض أن المبتكر يتحتم أن يكون مبتكر بنفس القدر في كل القدرات المعرفية المختلفة.

كما يمكن تصنيف الاختبارات إلى فئات وظيفية مع مراعاة التداخل بينها كما يلي:

١ ـ اللغة: تتمثل في المفردات المصورة والمفردات اللفظية (اختبارات المفردات)، الإشارة إلى أجزاء الجسم وبقية فقرات اختبار الفهم، العلاقات اللفظية.

٢ ـ الذاكرة: وتشمل:

١ ـ الذاكرة ذات المعنى: ذاكرة الجمل.

٢ ـ الذاكرة عديمة المعنى: ذاكرة الأرقام.

٣ ـ الذاكرة الأسرية: ذاكرة الخرز، ذاكرة الأشياء.

٣ ـ التفكير بالمفاهيم: العلاقات اللفظية وبعض فقرات الاختبار الكمي.

٤ ـ الاستدلال:

١ ـ الاستدلال غير اللفظي: بعض فقرات الاختبار الكمي - المصفوفات.

٢ ـ الاستدلال اللفظي: الفهم.

٣ ـ الاستدلال العددي: الاختبار الكمي بناء المعادلات، سلاسل الأعداد.

تفير الدرجة المركبة والدرجات العمرية المعيارية للمجالات الأربعة:

متوسط الدرجات المركبة والدرجات العمرية المعيارية في المجالات الأربعة هو ١٠٠ وانحرافها المعياري هو ١٦ في كل فئة عمرية، ويعني ذلك أنه في أي مجموعة عمرية فإن درجة مركبة أو درجة عمرية ومعيارية في أي مجال من المجالات الأربعة تعادل ١٠٠ تمثل الأداء المتوسط في هذه الفئة يبين تحصيل حوالي ثلث الأفراد على درجات تتراوح من ٨٤ إلى ١١٦ (انحراف معياري واحد تحت وفوق المتوسط على

التوالي) ويحصل حوالي ٩٥٪ على درجات تتراوح من ٦٨ إلى ١٣٢ ويحصل أكثر من ٩٩٪ على درجات تتراوح من ٥٢ إلى ١٤٨ وذلك على أساس القيم النظرية للتوزيع الاعتدالي.

ومن المتوقع أن تكشف الدراسات المستقبلية عن دلالات الفروق بين الدرجات العمرية المعيارية في المجالات الأربعة للقدرة المعرفية. فمثلًا يمكن المقارنة بين قدرة المفحوص في استخدام الكلمات والرموز (الاستدلال اللفظي) وبين قدرته في تناول الأشياء، وأدراك الأنماط البصرية (الاستدلال المجرد/ البصري).

ويتساءل الويس مليكه عما اذا كانت هناك علاقة بين دلالة الفروق بين المجالات الأربعة والدرجة المركبة، وهل تختلف هذه الفروق باختلاف العمر والمهنة وربما بالفروق الحضارية وأخيرًا ماهو حجم الفروق التي يكون لها دلالة تشخيصية؟

تشتت الصفحة النفسية

تعني تشتت الصفحة النفسية اختلاف الدرجات التي حصل عليها المفحوص في الاختبارات الفرعية المختلفة للمقياس. ويقاس التشتت بعدة طرق من أهمها:

* التشتت عن المتوسط (Mean scatter): ويقدر عن طريق الفروق بين الدرجة العمرية المعيارية على كل اختبار فرعي ومتوسط الدرجة العمرية المعيارية على الاختبارات كلها.

* التشتت عن المتوسط المعدل (modified Meanscatter): ويقدر عن طريق الفروق بين الدرجة العمرية المعيارية على كل اختبار فرعي ومتوسط الدرجة على الاختبارات الباقية بعد حذف الاختبار المعين.

* وقد يقدر معامل التشتت بالنسبة لكل مجال من المجالات الأربعة.

* وقد يقدر أيضًا معامل عام لتشتت عن طريق الجمع الجبري لتشتت الاختبارات الفرعية.

* تشتت المفردات (vocabulary scatter): وهو يقدر عن طريق الفروق بين الدرجة العمرية المعيارية على اختبار فرعي والدرجة العمرية المعيارية على اختبار

المفردات وذلك على أساس أن الدرجة الأخيرة هي أحسن مقياس للمستوى «الأصلي الفرضي» للوظيفة العقلية للفرد والتي يمكن منها قياس التصور في الوقت الحاضر. ويؤكد «لويس مليكه» على أن البحوث القادمة عليها أن تحدد لنا مدى التشتت الذي يمكن اعتباره شاذًا أو دالًا، وهل يختلف هذا المدى باختلاف مجموع الدرجات العمرية المعيارية في المجالات الأربعة.

تحليل نمط الصفحة النفسية

* هل يمكن التوصل إلى أنماط من الاختبارات تميز بين الفئات الإكلينيكية المختلفة؟ أي هل توجد صفات نفسية مميزة لكل فئة إكلينيكية؟.

* يقول لويس مليكه في هذا الصدد: من المحقق أن دراسة الصفحة النفسية لها فوائدها في التعرف على جوانب القوة والضعف في القدرات المعرفية للمفحوص ولكن يصعب أن نأمل في التوصل إلى أنماط مميزة لان البروفيل يمكن تغييره عن طريق تغيير ترتيب الاختبارات فضلًا عن أن الاهتمام يكون غالبًا في الصفحة النفسية نحو الدرجات في الاختبارات المختلفة أكثر من أن يوجه إلى النمط.

هل يفيد أن تجمع الدرجات العمرية المعيارية للاختبارات المختلفة بعد ضرب كل منها في رقم فارق بأمل الوصول إلى مجموع كلى مميز؟ أن مجرد الجمع لا يعطينا نمطًا مميزًا فريدًا اذ أن المجموع الواحد يمكن الوصول إليه بطرق مختلفة، كما يمكن أن يوجه نفس الاعتراض السابق إلى التحليل العاملي لأن مجرد جمع تشتت العوامل لا يعطينا أيضًا نمطًا دالًا متميزًا.

وهنا يمكن اللجوء إلى طريقين:

الأولى: المقارنة بين النسب المئوية للحالات التي تنحرف بمقادير مختلفة على اختبارات المقياس عن المتوسط او المتوسط المعدل أو المفردات بين فئة إكلينيكية وفئة سوية ضابطة متكافئة معها.

الثانية: (التصفية المتتابعة): حيث يفترض في هذه الطريقة أنه تيسير الوصول إلى الأنماط التشخيصية عن طرق معالجة أجزاء مختارة من البيانات، وعلى خطوات متتابعة أكثر مما يتيسر عن طريق معالجة البيانات ككل وفي خطوة واحدة.

الاهتمام بالعوامل غير المعرفية في الذكاء:

كشف عدد من البحوث المبكرة عن ان هناك عوامل أخرى بالإضافة إلى العوامل الفكرية والمعرفية الخالصة فهناك قدر كبير من تباين الارتباطات يصعب تفسيره. وهي تشمل اهتمام المفحوص بأداء الاختبار ورغبة وحماسة للنجاح ومثابرته على الأداء وهي عوامل قد وصفها بأنها عوامل مزاجية أو شخصية ولكن لها دورهًا الهام في كل مقياس للذكاء العام

ولهذا السبب يتعين على الفاحص أن يهتم بتسجيل ملاحظاته في صورة مقياس التقدير الواردة في صفحة غلاف كراسة الإجابات والتي تمثل بعض العوامل المؤثرة في الأداء على الاختبار.

وقد أسهم انتشار النظرة الكلية إلى الشخصية، في تأكيد أمر هام، وهو خطورة النظر إلى الذكاء بوصفة عملية معرفية متعزلة عن الجوانب النزوعية والوجدانية، كما أنها تؤكد أيضًا خطورة الاعتماد على اختبار الذكاء وحدة لفهم درجة فاعلية الوظائف المعرفية للشخصية.

لذلك يجب أن يكون تحليل وظائف الشخصية ومنها الوظائف المعرفية تحليلًا كميًا وكيفيًا في نفس الوقت، كما يتعين لفهمها الاستعانة بإنجازات فسيولوجيا وكمياء المخ والجهاز العصبي وأن نأخذ في نفس الوقت في اعتبارنًا الدور الذي يمكن أن تلعبة العوامل الحضارية والثقافية وعوامل التشتت الاجتماعية في هذا المضمار.

القدرات والتأثيرات المعرفية لكل اختبار

يقصد بها الصفات التي تشكل قدرات وتأثيرات مشتركة واستراتيجيات معرفية أو متغيرات أدائية، ويستعين الفاحص بقائمة تعريف المصطلحات المستخدمة لهذا الغرض.

ويعرض لويس مليكه للقدرات والتأثيرات المعرفية لكل اختبار على النحو التالي[1]:

---

(١) لويس كامل مليكه: دليل مقياس ستانفورد – بينيه (الصورة الرابعة) المراجعة الأولى قياس وتقييم

الإختبار	القدرات والتأثيرات المعرفية المستنتجة من الإختبار
* المفردات:	اختبار لاستدعاء المعرفة بالكلمة التعبيرية. ويعكس الأداء ارتقاء اللغة التعبيرية وتكوين المفهوم والذاكرة بعيدة المدى ذات المعنى.
* تذكر الخرز:	وهو اختبار لقياس المنبهات البصرية المتضمنة الشكل واللون والترتيب والموقع، وقد يعكس الأداء المهارات في التحليل البصري، الذاكرة البصرية، واستراتيجيات التجزئة أو الجمع في انساق، وقد يتعرض الأداء لتأثير الانتباه والمرونة والمهارات اليدوية.
* الاختبار الكمي:	قد يعكس الأداء معرفة حقائق الأعداد ومهارات الحساب ومعرفة المفاهيم الرياضية و الخوارزميات Algorithms والإجراءات والقدرة على تحليل مشكلات الكلمة.
* تذكر الجمل:	يعكس الأداء الذاكرة السمعية القصيرة المدى وتذكر المواد ذات المعنى والفهم اللفظي ومعرفة بناء الجملة في اللغة العربية، وقد يتأثر الأداء أيضًا بالانتباه.
* تحليل النمط:	قد يعكس الأداء التحليل البصري والتوليف بين الجزء والكل والتصور المكاني والقدرة التخطيطية والتناسق البصري-الحركي وقد يتأثر الأداء بضغط الوقت واللباقة اليدوية.
* الفهم:	قد يعكس الأداء ارتقاء المفردات والفهم اللفظي والتعبير اللفظي والمعرفة الاجتماعية والقدرة على استخدام خبرات الحياة والربط بينها ومدى المعلومات الحديثة.

القدرات المعرفية في حالات الصحة المرض، القاهرة، ط ٢، مكتبة دار النهضة العربية،١٩٩٨، ص ص: ٧٠ – ٧٢.

* تذكر الأعداد:	قد يعكس الأداء الذاكرة السمعية قصيرة المدى واختبار التسلسل والتجزئة واستراتيجيات الربط في إتساق واعادة التنظيم واعادة التناول على مستوى تمثيل للمادة المستدعاة (تذكر الأرقام بعد عكسها). وقد يتأثر الأداء بالانتباه.
* النسخ:	قد يعكس الأداء الإدراك البصري، التخيل البصري التسق المكاني، التناسق البصري ـ الحركي. وقد يتأثر الأداء بالإنتباة واللباقة اليدوية.
* تذكر الموضوعات:	قد يعكس الأداء الذاكرة البصرية، الادراك البصري، التحليل البصري استراتيجيات التسلسل والتجزئة أو الربط في أنساق، واستراتيجية العنونة اللفظية، الذاكرة، وقد يتأثر الأداء بالمرونة.
المصفوفات:	قد يعكس الأداء الأدراك البصري، التحليل البصري، التخيل البصري، التصور المكاني، والاستدلال الاستقرائي، قد يتأثر الاداء
سلاسل الأعداد	والمفاهيم الرياضية والحسابية، والاستدلال الاستقرائي، قد يتأثر الأداء بالمرونة.
* ثني وقطع الورق	قد يعكس الأداء الإدراك البصري،التحليل البصري، التصور المكاني، الاستدلال الإستقرائي قد يتأثر الأداء بالمرونة.
العلاقات اللفظية:	قد يعكس الأداء ارتقاء المفردات، وتكوين المفهوم، والتميز بين التفاصيل الأساسية وغير الأساسية، الاستدلال الاستقرائي، التعبير اللفظي، والذاكرة بعيدة المدى ذات المعنى.

بناء المعادلات:	قد يعكس الأداء معرفة المفاهيم الرياضية والخوارزميات والإجراءات، المهارة في السهولة العددية، القدرة على فرض بنية على مادة مقدمة جزافًا والاستدلال الإستقرائي، وقد يتأثر الأداء بالمرونة.

التحليل الداخلي (Intra - ind ividval) باستخدام منهج القدرات والتأثيرات المستنتجة

تقدم الصفحة النفسية للقدرات والتأثيرات وسيلة مناسبة لاستخدام منهج دافيز، فتوضح جوانب القوة والضعف النسبية للمفحوص عبر الاختبارات، وتتعرف على القدرات والتأثيرات المعنية التي ربما تؤثر في الأداء على المقياس.

وقد توصلت اليزابيث ديلاني، وزميلها توماس هوبكنز إلى هذه الصفحة النفسية من خلال التحليل المنطقي لمطالب الأداء على المقياس على أساس أحكامها وتفسيرها لتراث البحوث، وعلى أساس ملاحظات ذوي الخبرة في تطبيق المقياس فيما يتصل بما يعتقدون أنها المهام المطلوبة للأداء على الاختبارات المختلفة، وكذلك على أساس التحليل العاملي. وتيسر هذه الصفحة النفسية الانتقال من الأداء على الاختبار إلى صفات وخصائص المفحوص.

وفيما يلي قائمة بتعريف المصطلحات المستخدمة لتحديد القدرات والتأثيرات المستنتجة لكل اختبار[1].

المصطلح	التعريف
الانتباه: (Attention)	القدرة على التركيز على منبهات أو جوانب من البيئة.
الذاكرة السمعية (Avditory Mem-ry)	القدرة على تذكر معلومات حصل عليها المفحوص من خلال عمليات السمع.

(١) لويس مليكة: المرجع السابق، ص ص: ١٢٩ - ١٣١.

التجزئة (Chunking):	القدرة على تنظيم المادة في وحدات من المعلومات من أجزاء بسيطة مثلًا من حروف فردية إلى أجزاء معقدة مثل كلمات أو جمل.
الربط العنقودي: (Clustering)	الجمع معًا أو التصنيف في ارتباط وثيق بعدد من الأشياء من نفس النوع أو من نوع شبيه.
تكوين المفهوم: ‹ Concept Form-‹tion	تطوير مفاهيم هي أفكار تقوم على أساس خصائص مشتركة لمجموعة من الأشياء أو الأحداث أو الصفات. وتكون المفاهيم من خلال التميز والهاويات السياقية والتعريف والتصنيف.
القدرات المتبلورة: Cry stauized Abivities	المهارات المعرفية الضرورية لاكتساب واستخدام المعلومات عن مفاهيم لفظية، وكمية لحل المشكلات، هذه القدرات تتأثر تأثيرًا كبيرًا بالتعليم المدرسي.
المرونة: Flexibility	القدرة على التعامل أو التغيير، اللدانة plasticity والتنوع، وغالبا التكيف مع المواقف الجديدة.
القدرات التحليلية السائلة -- Fluid :Analytic abilities	المهارات المعرفية الضرورية لحل مشكلات جديده تتضمن منبهات من أشكال أو منبهات غير لفظية. وتكتسب قاعدة المعرفة الضرورية لهذا النوع من حل المشكلات من الخبرات العامة أكثر مما تكتسب من التعليم الدراسي.

الاستدلال الاستقرائي: inductive Reasoning	عملية التفكير التي يتم فيها التوصل إلى استنتاجات من ملاحظات معينة، وهو حجر الزاوية في الطريقة العلمية من حيث أنه يشكل عملية تكوين الفروض من حقائق وملاحظات معينة، وهي عملية تفكير من الخاص إلى العام.
معرفة بناء الجملة-الإعراب: Know-edge of syntax	معرفة القواعد التي تحكم الجمع بين كلمات في جمل أجرومية.
اللباقة اليدوية: manual dexterity	المهارة والسهولة في استخدام الفرد ليديه.
الحساب الرياضي: Mathematical computation	فهم أعداد حقيقية والعمليات الحسابية الأربع، الجمع والطرح والضرب والقسمة.
المفاهيم الرياضية: Mathematical Concepts	القدرة على التعامل مع خصائص الأعداد الحقيقية، والعلاقات بينها.
الذاكرة طويلة المدى ذات المعنى:	استدعاء مادة قابلة للفهم أو التفسير على عكس تذكر معلومات غير مرتبطة، تبقى مده طويلة من الزمن.
السهولة العددية:	القدرة على التفكير السريع والعمل بسهولة مع الأعداد.
التخطيط (Planning):	القدرة على تصميم أو تصور تحقيق أو إنجاز مجموعة من الأفعال.
التعاقب أو التسلسل (seauencing):	القدرة على القيام بسلسلة متصلة أو مرتبطة من الأحداث أو ترتيبها بحيث تكون الأحداث مرتبطة أو منفصلة أو موصولة معًا في الزمان.

الذاكرة قصيرة المدى: Short-term memory	إعادة إنتاج أو التعرف أو استدعاء مادة بعد فترة ثوان.
المعرفة الاجتماعية: Social know -edge	القدرة على فهم المواقف والعلاقات بين الأشخاص واستباق المسار الصحيح للسلوك.
التصور المكاني: Spatial visualiz -tion	القدرة على فهم وتصور التمثيلات البصرية والعلاقات المكانية في أداء المهام مثل قراءة الخرائط وتصور أشياء في فراغ من منظور مختلف والقيام بالعمليات الهندسية المختلفة.
الاستراتيجية : Strategy	خطة دقيقة أو طريقة أو فن استخدام أو إعداد خطط لتحقيق هدف.
التركيب أو التوليف: Synthesis	التركيب أو الجمع بين أجزاء أو عناصر منفصلة لتكوين كل.
الفهم اللفظي: Verbal comprehe -sion	القدرة على الفهم الكامل ورؤية طبيعة ودلالة مادة مقدمة لفظيًا.
التعبير اللفظي: verbal expression	القدرة على استخدام اللغة اللفظية بفعالية للتواصل مع الأفراد الآخرين.
الذاكرة اللفظية: verbal Memory	القدرة على تذكر شيء مكتوب أو منطوق سبق تعلمه.
التخيل البصري: visual imagery	القدرة على تخيل أو عمل تمثيل بصري في العقل في غياب تنبيه حسي.
الذاكرة البصرية: visual Memory	القدرة على تذكر ما سبق رؤيته في شكل صور بصرية.

التناسق البصري ـ الحركي: visual Motor cord ination	القدرة على التنسيق بين المعلومات البصرية وحركة الأجـزاء المختلفة للجسم.
الإدراك البصري Visual Perception	الملاحظة البصرية والتعرف على الموضوعات.
ارتقاء المفردات: Vocabulary deve-opment	الزيادات المتتالية في فهم الشخص واستخدامه للكلمات، والمفردات الإنصاتية تكون عادة أكبر خمس مرات من المفردات الكتابية، وهذه أكبر من المفردات الكلامية.

الدلالات الإكلينيكية لبعض الاختبارات الفرعية

الوظائف اللفظية

*** المفردات:**

إختار ثورنديك وهاجن وساتلر اختبار المفردات لتحديد المسار من خلال تحديد المستوى المدخلي وذلك لأنه أعلى الاختبارات ارتباطًا ببقية الاختبارات وأقل تأثرًا بعامل السن، كما أنه يمكن على المدى العمرى الكامل للمقياس فضلًا عن أنه قد يستخدم لقياس تشتت الصفحة النفسية من خلال ما يـسمى تجريد المفردات، أما من ناحية الدلالات الكيفية فإن الاستجابات لاختبار المفردات يمكن أن تصنف إلى تجريد مقابل عيانية أو «وصفي» و«وظيفي» و«مفهومي» وهي تصنيفات لها دلالاتها التشخيصية.

*** الفهم:**

يقيس الإختبار الاستدلال الدارج وسلامة الحكم، ولكن يجب استنتاج أن الأداء الجيد على الاختبار يعني القدرة على إصدار أحكام جيدة في الحياة اليومية.

وقد تتعارض الاجابات الاندفاعية عن الأسئلة المثيرة إنفعاليا مع الأحكام الجيدة في الإجابة عن بعض الأسئلة مما يعكس خللًا في الضبط الذاتي لدى شخص كان في وقت ما ذا كفاءة عقلية وحذق إجتماعي.

وقد يعطي أحيانًا شخص إجابات ممتازة عن كثير من الأسئلة المرتبطة بالجوانب العملية في الحياة اليومية رغم ما يبدو من قصور في القدرة الاستدلالية ولكن التساؤل قد يكشف عن أنة ذو خبرة في مجال الأعمال المرتبطة بالأسئلة، أي أن الاختبارات في هذه الحالة أداة لقياس التعلم القديم أكثر منة الاستدلال في اللحظة الحاضرة.

*** وظائف التصور الكلي (المفاهيم): (Conceptual Functions)**

وتشمل هذه الوظائف:

(أ) تكوين المفاهيم: (concept formation): وهو يختبر من خلال الأمثال واستخدام الكلمات وأنماط الرموز.

(ب) الاستدلال: (reasoning): ويشمل الاستدلال اللفظي والمشكلات المصورة (السخافات المصورة مثلًا) والمشكلات الحسابية (العمليات والاستدلال).

(ج) مشكلات استدلالية متنوعة (المصفوفات، ثني وقطع الورق...).

*** الوظائف الادراكية: Perceptualfunctions**

وهي تشمل الوظائف البصرية، والوظائف اللمسيه «Tactile».

عدم الانتباه البصري: (Visual inattention): تتضمن ظاهرة عدم الانتباه البصري عاده غياب الوعي بالمنبهات البصرية في المجال الأيسر للبصر، ومن الاختبارات التي قد تفيد في هذا المجال (اختبار: تذكر الأشياء) في الصورة الرابعة، واختبار السخافات.

اختبار التنظيم البصري: قد يستخدم اختبار المفردات المصورة في الصورة الرابعة لتقديم مستوى التعرف على الصورة ذات المعنى، فإذا كانت إجابات المفحوص غير دقيقة أو محرفة تحريفًا ملحوظًا فإن الحاجة تكون قائمة لدراسة دقته الإجرائية

باستخدام اختبارات أكثر تخصصًا، ومن التساؤلات المثيرة للاهتمام إمكانية الكثير من فقرات الصورة الرابعة لفحص التعرف الأدراكي بمختلف مستوياته.

* الوظائف التركيبية: (Constructional Functions)

يجمع الأداء التركيبي بين النشاط الإدراكي والاستجابة الحركية ويكون له دائمًا مكون مكاني ومن أمثلته الفقرات من ٥ إلى ٢١ في اختبار النسخ (الصورة الرابعة).

رسوم المكعبات في اختبار تحليل النمط

هل يحتاج المفحوص إلى التشجيع وكسب الثقة بذاته؟ أم هل يمكن اذا استمر وفشل أن يشعره ذلك بالإحباط الشديد؟ ومن المفيد إعطاء فرصة كاملة ولو في فقرة واحدة لملاحظة المفحوص وهو يحاول حل مشكلة صعبة من البداية للنهاية وتقدير مدى إصراره.

وتقدم رسوم المكعبات في اختبار تحليل النمط الفرصة للتقويم الكيفي، ذلك أن طريقة تناول المفحوص للفقرات تكشف الكثير من عمليات التفكير وعادات العمل والمزاج والاتجاهات نحو الذات ومستوى تصوره (البصري ـ المكاني).

وفي أعلى المستويات يقع المفحوص الذي يفهم مشكلة التصميم من نظرة (يكون جشتالتًا أو مفهومًا كليًا) و يكاد ينظر إلى التصميم مرة أخرى وهو يضع المكعبات جنبًا لجنب بدقة وسرعة.

وأقل فئة في المستوى يتمثل في أداء المفحوص الذي يستغرق وقتًا أطول في دراسة التصميم، وربما يحاول وضع مكعب أو أكثر قبل الاستمرار دون تردد. أو الذي يرجع باستمرار إلى التصميم وهو يعمل.

أما المحاولة والخطأ فهو منهج يتعارض مع الأداء الجشتالتي، وفيه يجرب المفحوص مكعبًا بعد مكعب ويقارن بين مصنع المكعبات والرسم في البطاقة قبل الانتقال للخطوة التالية. وهذا النوع من الأداء يمثل أداء الأشخاص في المستوى المتوسط للقدرة.

وقد لا يدرك المفحوص مطلقًا التصميم بوصفه نسقًا كليًا، ولكنه بفضل الادراك الدقيق وعادات العمل المنتظم قد يستطيع حل أصعب الفقرات.

ومعظم الأشخاص من ذوي القدرة المتوسطة أو ما فوقها يكونون فورًا جشتالتًا لكل تصميم من خمسة على الأقل من التصميمات الأسهل ثم يرتدون للمحاولة والخطأ حين يعلو تعقد النسق فوق مستواهم التصوري. وهكذا فإنه يمكن الحصول على مؤشر آخر كمستوى القدرة في التنظيم الإدراكي من خلال مستوى الفهم التصوري لأصعب التصميمات.

وتعكس الأساليب التي يتبعها المفحوص في حل المشكلة عادات العمل لديه، فالتركيب والتخطيط هما من بين خصائص سلوك العميل التي يظهرها تناول المكعبات.

ويعمل بعض المفحوصين دائمًا في نفس الوجهة من اليسار لليمين وإلى أعلى ثم أسفل مثلًا بينما يعمل آخرون في الجزء الذي قد يحدث أن يكونوا مشغولين به.

ويدرك معظم الأفراد أن المكعبات متشابهة كلها ولكن البعض يدير كل مكعب جديد يلتقطه باحثًا عن الجانب المطلوب فإذا لم يظهر في المرة الأولى فإنه يبحث في مكعب آخر ويعمل البعض الآخر بسرعة وتهور فيتبنون وضع المكعبات ويتغاضون عن الأخطاء نتيجة الإهمال بينما قد يكون البعض الآخر أبطأ ولكنه يعمل بطريقة منهجية ولا يؤدي حركة واحدة دون داع.

وكذلك يمكن ملاحظة عادات العمل عند المفحوص من خلال قدرته على رؤية الأخطاء، وعقد العزم على تصحيحها، وكذلك يمكن ملاحظة الخصائص المزاجية مثل الحرص والاندفاعية وعدم الصبر واللامبالاة وكذلك يمكن ملاحظة مشاعر المفحوص نحو ذاته من خلال عبارات الانتقاص من الذات أو تهيئة الذات أو طلب المساعدة أو رفض العمل، الخ. ويجب أن يسجل الفاحص التعليقات الهامة وأنواع الأخطاء وأسلوب الحل وبخاصة إذا كان المنهج محاولة وخطأ فهل كان منهجيًا أم عشوائيًا؟

وعنصر الزمن هام في هذا الاختبار بوصفه مؤشرًا على المستوى التصوري وكفاءة عمل المفحوص حيث إن الحل الجشتالتي يستغرق بعامة وقتًا من (المحاولة والخطأ) المنهجي. وهذا الأخير يستغرق وقت أطول من المحاولة والخطأ بصورة عشوائية، ويتوقف ارتفاع الدرجة على الزمن المستغرق.

ومن المفيد أن يرسم الفاحص التصميم الذي كونه المفحوص من المكعبات في هوامش ورقة الاجابة أو في ورقة منفصلة معدة لهذا الغرض وكيف استطاع المفحوص مثلًا أن يصل إلى حل صحيح من أخطاء مبدئية مقابل تجمع الأخطاء وارتباك المفحوص، وتعتبر فقرات رسوم المكعبات في اختبار تحليل النمط من أحسن مقاييس التنظيم البصري المكاني.

وهو يعكس القدرة العامة إلى حد معتدل بحيث أن الأفراد القادرين فكريًا ولكن المحدودين أكاديميًا أو ثقافيًا يمكنهم الحصول غالبًا على أعلى درجاتهم في هذا الاختبار.

ونتيجة لأن معظم المفحوصين لا يكون العمل المطلوب منهم في الاختبار مألوفًا فإن الاختبار يقدم فرصة لتعلم الجديد. وقد يفشل المفحوص في الثغرات الأسهل، أو يستطيع أداءها في المحاولة الثانية ولكنة يتقدم بسرعة في الفقرات التالية، وينطبق ذلك على المفحوص البطيء في تعلم تهيؤ استجابي جديد، ولكن قدرته التركيبية جيدة.

وقد نبهت ايديث كابلان الأنظار إلى أهمية ملاحظة ما اذا كانت الأخطاء يغلب أن تحدث بقدر أكبر في قمة أم في قاعدة التركيبة، حيث أن المجالات البصرية العليا لها مكونات فصية صدغية، بينما تكون مكونات المجالات البصرية السفلى جدارية، وهكذا يمكن أن يقدم نمط أخطاء المفحوص وتجمعها عند القمة أو عند القاعدة بعض المؤشرات ذات الدلالات الهامة.

وظائف الذاكرة، Memory Functions

يتعين التمييز في هذا المجال بين الوظائف المتنوعة للذاكرة (مثل الإحتفاظ أو التخزين والإستدعاء والذاكرة الفورية وتذكر الموضوعات القريبة والمعيدة).

الفصل الرابع

الذكاءات المتعددة وتقييم القدرات العقلية المعرفية

(دليل عملي من أجل الوالدين والمعلم)

١ـ أسس نظرية الذكاءات المتعددة

من الأهمية بمكان أن نعرف الذكاءات الإنسانية المتنوعة وأن نتعهدها بالرعاية والتنمية وكذلك جميع التوافقات بين هذه الذكاءات ونحن جميعًا مختلفون جدًا ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أن لدينا توافقات مختلفة من الذكاءات وإذا أدركنا ذلك، فسوف تتاح لنا على الأقل فرصة أفضل للتعامل على نحو مناسب مع كثير من المشكلات التي نواجهها في العالم.

(Howard Gardner, 1987)

في عام ١٩٠٤ طلبت وزارة التعليم في باريس من عالم النفس الفرنسي بينية A-frd Binet ومجموعة من زملائه أن يضعوا أداة لتحديد تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعرضين لخطر الرسوب، بحيث يمكن أن يتلقي هؤلاء اهتمامًا علاجيًا، ولقد أسفرت جهودهم عن وضع أول اختبار للذكاء، ولقد انتقل إلى الولايات المتحدة بعد عدة سنوات، وانتشر اختبار الذكاء وكذلك فكرة وجود شيء يطلق عليه الذكاء يمكن قياسه موضوعيًا والتعبير عنه بعدد واحد أو بتقدير بنسبة الذكاء IQ Score.

وبعد ثمانين سنة تقريبًا من وضع أول اختبارات للذكاء قام سيكولوجي بجامعة هارفرد هو هاورد جاردنر (Howard Gardner) بتحدي هذا الاعتقاد الشائع، حيث قال: أن ثقافاتنا قد عرفت الذكاء تعريفًا ضيقًا جدًا، واقترح في كتاب «اطر العقل» Frames of Mind ١٩٨٣ وجود سبعة ذكاءات أساسية بحيث تتعدي تقدير نظريته عن الذكاءات المتعددة إلى توسيع مجال الإمكانيات الإنسانية بحيث تتعدي تقدير نسبة الذكاء، ولقد تشكك على نحو جاد وتساءل عن صدق تحديد ذكاء الفرد عن طريق نزع شخص من بيئة تعلمه الطبيعية وسؤاله أو الطلب منه أن يؤدي مهام منعزلة لم

يهتم بها من قبل، ويحتمل أنه لن يختار قط القيام بها، ولقد اقترح «جاردنر» بدلا من ذلك أن الذكاء إمكانية تتعلق بالقدرة على: (١) حل المشكلات، (٢) تشكيل النواتج في سياق خصب وموقف طبيعي.

وصف الذكاءات السبعة

ولقد قدم «جاردنر» وسيلة لرسم خريطة المدي العريض للقدرات التي يمتلكها الناس وذلك بتجميع هذه القدرات في سبع فئات أو ذكاءات والمهم أن يعرفها الوالدين جيدًا ويعرفون كيف يكتشفونها ويقوموا بتنميتها لدى أبنائهم في البيت أو المدرسة.

الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence

وهو القدرة على استخدام الكلمات شفويًا بفاعلية (كما هو الحال عند القاص، والخطيب أو السياسي) أو تحديدًا (كما هو الحال عند الشاعر، وكاتب المسرحية، والمحرر أو الصحفي).

ويضم هذا الذكاء القدرة على تناول ومعالجة بناء اللغة، وأصواتها، ومعانيها والأبعاد البرجماتية أو الاستخدامات العملية لها، وتضم بعض هذه الاستخدامات الإقناع (أي استخدام اللغة لإقناع الآخرين باتخاذ مسار معين في العمل) ومعينات الذاكرة (استخدام اللغة لتذكر المعلومات) والشرح (استخدام اللغة للإعلام والتثقيف) وما بعد اللغة Metalanguage (استخدام اللغة لتتحدث عن نفسها).

* كيف يكتشف الآب والآم الذكاء اللفظي/ اللغوي للطفل؟

١ ـ لمدة أسبوعين أحتفظ بجريدة تهتم بالنكات والسخرية أو الكاريكاتير وخلال اليوم أنظر إلى أو تعرف مع الألفاظ التي كانت سببًا في السخرية أو النكتة ولا حظ أيضًا تعليقات الآخرين عليها. أجعل طفلك دائمًا يحاول كل صباح أن يتعلم نكتة جديدة وأن يشارك اصدقائة في هذه النكة.

٢ ـ أجعل طفلك يحاول دائمًا حل الألغاز أو الكلمات المتقاطعة.

٣ ـ في الصباح وقبل أن يذهب الطفل إلى المدرسة أجعلة يحاول أن يفتح

القاموس وأن يتخير بعض الكلمات أو المترادفات وأن يحاول دائمًا أن يتعلم معاني الكلمات الجديدة.

الذكاء المنطقي الرياضياتي Logical – Mathematical Intelligence:

استطاعة الفرد استخدام الأعداد بفاعلية (كما هو الحال عند علماء الرياضيات، ومحاسبي الضرائب، أو الإحصائيين) وان يستدلوا استدلالًا جيدًا (كما هو الحال عند العالم، ومبرمج الكومبيوتر أو عالم المنطق).

ويضم هذا الذكاء الحساسية للنماذج أو الأنماط المنطقية والعلاقات والقضايا (مثل إذا كان كذا... فان كذلك، والسبب والنتيجة) والوظائف والتجريدات الأخرى التي ترتبط بها، وأنواع العمليات التي تستخدم في خدمة الذكاء المنطقي الرياضياتي تضم:

الوضع في فئات Categorization والتصنيف والاستنتاج، والتعميم، والحساب، واختبار الفروض.

* كيف يكتشف الأب والأم الذكاء المنطقي/ الرياضي في الطفل؟

١ ـ حاول أن تطلب من إبنك دائمًا أن يحل المشكلات الصعبة أو مسائل الرياضيات المركبة أو الطويلة.

٢ ـ أعمل دائمًا مع أكتشاف قدرات أبنك مع استخدام سلاسل العداد، وأستخدام الشكال والرسوم البيانية.

٣ ـ أطلب من طفلك دائمًا الجلوس على جهاز الكمبيوتر وأن يتعلم الأوفس (وورد ـ أكسيل ـ باور بوينت ـ الإنترنت) فهي تنمي الذكاء المنطقي/ الرياضي دائمًا.

الذكاء المكاني Spatial Intelligence:

وهو القدرة على إدراك العالم البصري المكاني Visual – Spatial بدقة (كما هو الحال عند الصياد والكشاف Scout أو المرشد)، وأن يؤدي أو يقوم بتحويلات Tran-formations معتمدًا على تلك الإدراكات (كما هو الحال عند مصمم الديكورات

الداخلية، والمهندس المعماري، والفنان أو المخترع)، وهذا الذكاء يتضمن ويتطلب الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة، والمجال أو المساحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر ويضم القدرة على التصوير البصري، وأن يمثل الفرد ويصور بيانيًا الأفكار البصرية أو المكانية، وأن يوجد نفسه على نحو مناسب في مصفوفة مكانية A Spatial Matrix.

* كيف يكتشف الأب والأم الذكاء المكاني عند الطفل؟

١ ـ إنصح طفلك دائمًا أنه خلال طريقه اليومي إلى المدرسة عليه أن يعطي أهتمامًا بالصور التي تقابلة في الشارع أو الإعلانات أو أشكال العمارات المختلفة وإجعلة يذهب للمدرسه وهو على دراية دائمًا بما يدور حولة وما يحيط بة.

٢ ـ بينما يتناول الطفل غذاؤه إنصحه أن يكون على وعي بالأطعمة المقدمة إليه وكيف تؤثر علية هذة الأطعمة.

٣ ـ وضح وأشرح لطفلك إنه حين يكتسب أي ملاحظات خاصة به أجعلة يحاول أن يرسم رسومات خاصة بة يعبر بها عن الأحاسيس الداخلية لدية وما يشعر به.

الذكاء الجسمي أو الحركي Bodily–Kinesthetic Intelligence:

وهو الخبرة والكفاءة في استخدام الفرد لجسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر (كما هو الحال عند الممثل والمقلد المهرج... والرياضي أو الراقص) واليسر في استخدام الفرد ليديه لانتاج الأشياء أو تحويلها (كما هو الحال عند الحرفي، والمثَال، والميكانيكي، أو الجراح)، ويضم هذا الذكاء مهارات فيزيقية نوعية أو محددة كالتآزر والتوازن، والمهارة، والقوة، والمرونة، والسرعة وكذلك الإحساس بحركة الجسم ووضعه (أي الاستقبال الذاتي) والاستطاعة اللمسية.

* كيف يكتشف الأب والأم الذكاء الحركي للطفل؟

١ ـ أطلب من ابنك أن ينظر إلى الأشياء التي تجعلة يتحرك من مكانة وأن يعرف سبب واحد هذه الحركة دائمًا وأن ينظر إلى جسدة خلال تعرضه لبعض المشاعر في بعض المواقف المختلفة.

٢ ـ عندما تتحدث إلى أشخاص آخرين ركز على حركتهم الجسمية ولغة الجسد لديهم.

٣ ـ لعدة أسابيع، مارس أنشطة وتدريبات وتمارين رياضية مختلفة في ميادين رياضية مختلفة.

الذكاء الموسيقى Musical Intelligence:

وهو القدرة على إداك الصيغ الموسيقية (كما هو الحال عند الموسيقي المخلص المتذوق Amusic Aficionado) وتمييزها (كالناقد الموسيقي) وتحويلها (كالمؤلف Composer) والتعبير عنها كالمؤدي، وهذا الذكاء يضم الحساسية للإيقاع والطبقة أو الملحن والجرس أو لون النغمة Timber or Tone Color لقطعة الموسيقى، ويمكن أن يكون لدى الفرد فهم شكلي للموسيقى Figural أو من أعلى إلى أسفل (أي فهم كلي حدسي، أو فهم نظامي Formal من القاعدة إلى القمة «تحليلي، تقني» أو كليهما).

* كيف يكتشف الأب والأم الذكاء الموسيقي للطفل؟

١ ـ أجعل طفلك يستمع إلى الأغاني دائمًا وطلب منة أن ينصت إليها، ثم حاول أن يتخيل ماذا يفعل أو ماذا يغني وطلب منة أن يفكر دومًا في المعاني أو الخلفيات الموسيقية التي تقف وراء الغناء.

٢ ـ أثناء اليوم عندما يكون طفلك جالسًا على الكرسي أو يمشي في الشارع أو الحديقة أو المنزل طلب منه أن يستمع إلى الموسيقى وأن يحاول أن يحدد أي نوع من أنواع الموسيقى تجعلة في حالة راحة نفسية.

٣ ـ في أي وقت تحدث فية مع شخص ما اعطي إهتمامًا خاصًا للنغمات أو الإيقاعات التي تصدر عنة أثناء حديثة معك أو مع الأخرين، كذلك لاحظ الأصوات التي تصدر عنة أثناء إستخدامة للحركات أو المحادثات المختلفة.

الذكاء الاجتماعي Interpersonal Intelligence:

وهو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين ومقاصدهم ودوافعهم ومشاعرهم والتمييز بينها، ويضم هذا الحساسية للتعبيرات الوجهية والصوت والايماءات والقدرة على

التميز بين مختلف الأنواع من الإلماعات بين الشخصية والقدرة على الاستجابة بفاعلية لتلك الالماعات بطريقة عملية(أي تؤثر في مجموعة من الناس ليتبعوا خطا معينا من الفعل).

* كيف يكتشف الأب والأم الذكاء الإجتماعي للطفل؟

١ ـ بينما يجلس ابنك مع الآخرين من أجل حل مشكلة ما، طلب منه أن يركز على التفاعلات المختلفة بينهم وأن يكتب سلسلة من الملاحظات عن هذه التفاعلات.

٢ ـ بينما يرى ابنك عرضًا تليفزيونيًا أو يقرأ قطعة جيدة طلب منه أن يركز على الشخصيات الرئيسية أو المحورية الأساسية ووجهات نظرهم وآرائهم وصف علاقتهم مع الآخرين والدروس المستفادة من المواقف التي تعرضوا إليها وكيف يمكن الحياة من خلال وجهات نظرهم. اجعله يحاول أن يفهم الآخرين بطريقة عبقرية ومبتكرة.

٣ ـ أثناء آخر يومين من الأسبوع الحالي، تخير أي موضوع وتحدث فية مع الآخرين وعلى سبيل المثال قم بالتعليق على لبس بنطلون جديد أو قطعة ملابس جديدة وحاول التعرف على الآراء المؤيدة لارتداء البنطلون والآراء التي قدمت على أنه ليس على الموضة أو سيء. قارن بين الآراء المؤيدة والآراء المعارضة لهذا البنطلون.

الذكاء الشخصي Intrapersonal Intelligence:

وهو القدرة على معرفة الذات والقدرة على التصرف توافقيًا على أساس تلك المعرفة، وهذا الذكاء يتضمن أن يكون لدى الفرد صورة دقيقة (عن نواحي قوته وحدوده) والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وحالاته المزاجية والانفعالية ورغباته والقدرة على تأديب الذات وفهمها وتقديرها.

* كيف يكتشف الآب والآم الذكاء الشخصي للطفل؟

١ ـ أثناء اليوم، قد تحدث بعض الأحداث التي تجعل طفلك في حالة غضب أو قلق اجعلة يتوقف لمدة محددة أو للحظة، وطلب منه أن يدرس عندئذ حالة

الداخلية وأن يفكر فيها جيدًا أو يحاول أن يقدم بتحليل أو تقرير ما يحدث بداخلة وأن يلاحظ فقط العمليا التي تحدث في داخلة.

٢ ـ عندما يكون الطفل منشغلًا في بعض الأعمال التي يعتمد على النشاط العقلي مثل فرز الأوراق. طلب منه أن يحاول أن يستغرق في التفكير وأن يتعامل مع نفسه وفي كل ما حوله هذه اللحظة.

٣ ـ أثناء اليوم وعقب إنتهاء المدرسة وعودة طفلك إلى البيت طلب منه أن يسأل نفسة دائمًا الأسئلة الآتية:

١ ـ ما هو مفتاح الأحداث التي حدثت اليوم؟ وما هي الأشياء التي ظلت عالقة في ذهني حتي الآن؟

٢ ـ ما هي المشاعر أو الأحاسيس التي كانت تستدعي بالنسبة لي هذا اليوم وخلال المواقف المختلفة؟

٣ ـ ما الذي يمكن أن أقوله لصديقي عما حدث اليوم وكيف أشرحة له؟

الأساس النظري لنظرية الذكاءات المتعددة

كثير من الناس ينظرون إلى الفئات السابقة خاصة الذكاء الموسيقى والمكاني والجسمي الحركي، ويتساءلون لماذا يصر «جاردنر» على تسيمتها ذكاءات بدلًا من مواهب أو استعدادت عقلية Talents or Aptitudes لقد أدرك «جاردنر» أن الناس تعودوا سماع تعبيرات مثل «أنه ليس ذكيًا جدًا ولكن لديه استعداد مدهش للموسيقى» ومن هنا كان عليّ وعي تام باستخدامه لكلمة ذكاء لوصف كل فئة، ولقد قال في مقابلة شخصية: «لقد قصدت أن أكون إلى حد ما استفزازيًا، فلو قلت بوجود سبعة أنواع من الكفاءات، فسوف يتثاءب الناس مسلمين بهذا ولكن بتسميتها ذكاءات فإنني أقول لقد اتجهنا إلى تحديد تنوع أساسي وقاعدي يسمى ذكاء، وأن هناك بالفعل عددًا من الذكاءات، وبعضها لم نفكر فيه قط على أنه ذكــاء على الاطلاق Wei-reich Haste 1985, P. 84» «ولكي يقدم أساسًا نظريًا سليمًا وعميقًا لدعواة وضع «جاردنر» اختبارات أساسية لكل ذكاء وقدرته على الصمود أمامها ليعتبر ذكاء بحق، وليس مجرد موهبة أو مهارة أو استعداد عقلي Aptitude والمحكات التي استخدمها تضم العوامل النمائية الآتية:

إمكانية عزل الذكاء نتيجة تلف الدماغ Potential Isolation by Dom age:

أثناء عمله في إدارة المحاربين القدماء عمل مع أفراد عانوا من الحوادث أو الأمراض التي أثرت في مناطق معينة من المخ، وفي عدة حالات بدا أن التلف الدماغي أتلف على نحو انتقائي ذكاء معينًا تاركا الذكاءات الأخرى كلها سليمة، وعلى سبيل المثال فإن الفرد الذي تعرض لتلف في منطقة بروكا Broca (الفص الجبهي الأيسر) قد يكون لديه تلف جوهري في الذكاء اللغوي وبالتالي يخبر صعوبة كبيرة ومتسقة في التحدث والقراءة والكتابة، ومع ذلك يظل قادرًا على الغناء وحل مسائل الرياضيات، والرقص، والتأمل في المشاعر والارتباط بالآخرين، والشخص الذي تعرض لتلف في الفص الجبهي في النصف الكروي الأيمن تتعرض قدراته الموسيقية على نحو انتقائي للعطب، بينما عطب الفص الجبهي قد يؤثر أساسًا في الذكاءات الشخصية.

وجاردنر يسوق الحجج إذن دفاعًا عن سبعة أنظمة مخية مستقلة استقلالًا ذاتيًا نسبيًا.

وجود الأطفال غير العاديين مثل الطفل المعجزة Savants Prodigy:

يقترح جاردنر أننا نستطيع أن نرى عند بعض الناس ذكاءات مفردة تعمل عند مستويات عالية، كالجبال العالية التي ترتفع قممها على خلفية من أفق فسيح ومنخفض، والأطفال ذوو المعجزات هم الأفراد الذين يظهرون قدرات فائقة في جزء أي في ذكاء واحد بينما تعمل الذكاءات الأخرى عند مستوى منخفض، ويبدو أن هذه الظاهرة موجودة بالنسبة لكل ذكاء من الذكاءات السبعة، وعلي سبيل المثال في الفيلم السينمائي Rain Man (الذي يعتمد على قصة حقيقية يلعب Dustin Hof-man) دور Raymond، وهو عبقري Savant في الذكاء المنطقي الرياضي يحسب بسرعة فائقة أعدادًا مؤلفة من أرقام متعددة في رأسه بسرعة ويقوم بأعمال مذهلة في الرياضيات، ومع ذلك فعلًا فاته بأترابه ضعيفة وأداؤه اللغوي منخفض ينقصه الاستبصار في حياته، وهناك فئة ترسم رسمًا فائقًا غير عادي وآخرون لديهم ذاكرة موسيقية مذهلة يلعبون قطعة موسيقية بعد سماعها مرة واحدة، ومجموعة أخرى تقرأ مواد معقدة ومع ذلك لا تفهم ما تقرأ (Hyperlexics).

تاريخ نمائي متميز ومجموعة من الأداءات الواضحة التحديد والخبرة: A Di-

tinctive Developmental History and a Definable Set of Expert «End-state» :performances

يقترح جاردنر أن الذكاءات يتم صقلها بالمشاركة في نوع من النشاط تقدره الثقافة وأن النمو الفردي في مثل هذا النشاط يتبع نمطًا نمائيًا وكل نشاط يستند إلى ذكاء له مساره النمائي، أي أن لكل نشاط وقتًا لنشأته في الطفولة المبكرة، ووقتًا لبلوغه الذروة أثناء حياة الفرد، ونمطه من حيث سرعة تدهورة التدريجي مع تقدم الفرد في العمر والتأليف الموسيقي، على سبيل المثال، يبدو أنه من الأنشطة المقيمة ثقافيًا والمقدرة في وقت مبكر جدًا بحيث تنمي إلى مستوى عال من الكفاءة منذ سن مبكرة، ولقد كان موزارت في الرابعة من عمره حين بدأ التأليف الموسيقي، ولقد استمر العديد من المؤلفين والمؤدين يحيون حياة مهنية نشطة في الثمانينات والتسعينات من عمرهم، وهكذا فإن الخبرة والكفاءة في التأليف الموسيقي يبدو أنها تبقى قوية وصامدة نسبيًا مع التقدم في السن.

ومن ناحية أخرى فإن الخبرة أو الكفاءة في الرياضيات العالية يبدو إنها ذات مسار مختلف فهي لا تظهر في وقت مبكر كالقدرة على التأليف الموسيقى (فالأطفال في الرابعة من أعمارهم يعملون على نحو محسوس وعياني تمامًا حين يتناولون الأفكار المنطقية)، ولكنها تبلغ الذروة في وقت مبكر نسبيًا من الحياة، ولقد ظهرت كثير من الأفكار العلمية والرياضية العظيمة على يد مراهقين كما هو الحال بالنسبة لباسكال Blaise Pascal وجاوس Karl Friedrich Gauss.

وفي الحقيقة أن مراجعة تاريخ الأفكار في الرياضيات يرجح أن عددًا قليلًا من الاستبصارات الأصلية في الرياضيات كان على يد أشخاص تعدو الأربعين من أعمارهم، ومتي بلغ الناس هذا العمر فإنهم يعتبرون قد أصبحوا على الهضبة كعلماء رياضيات من الطراز الرفيع، ويستطيع معظمنا أن يتنفس الصعداء، على أية حال لأن التدهور يبدو بصفة عامة إنه لا يؤثر في المهارات الأكثر براجماتية مثل تحقيق التوازن بين الدخل والإنفاق.

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يمكن أن يصبح الفرد روائيًا ناجحًا عند سن الأربعين، والخمسين بل وبعد ذلك، ويستطيع الفرد أن يكون فوق الخامسة والسبعين

ويختار أن يصبح رسامًا، ولقد فعل ذلك موزيس Grandma Moses، ويبرز جاردنر أثناء نحتاج أن نستخدم عدة خرائط نمائية مختلفة لكي نفهم الذكاءات السبعة، ويوفر لنا بياجية خريطة شاملة للذكاء المنطقي الرياضي، ولكننا قد نحتاج إلى أن نرجع إلى أريك أريكسون للحصول على خريطة عن الذكاءات الشخصية والي شومسكي Noam Chomsky وفيجوتسكي Vygotskyللحصول على نماذج نمائية للذكاء اللغوي.

وأخيرًا فإن جاردنر يبين إننا نستطيع أن نرى الذكاءات تعمل في أقصى درجاتها بدراسة الحالات النهائية التي تمثل الذكاءات في ذراها End–States في حياة أفراد غير عاديين حقًا، وعلى سبيل المثال نستطيع أن نرى الذكاء الموسيقي بعمل عمله بدراسة سيمفونية Eroica عند بيتهوفين.

تاريخ تطوري وتطورية جديرة بالتصديق An Evolutionary History and Evolutionary Plausibility:

وينتهي جادرنر إلى أن كل ذكاء من الذكاءات السبعة له جذور منغرسة على نحو عميق في تطور الانسان، بل وحتى قبل ذلك في تطور الأنواع الأخرى، ولهذا ـ على سبيل المثال ـ فإنه يمكن دراسة الذكاء المكاني في رسومات كهف Lascaux وكذلك في الطريقه التي توجه بها حشرات معينة ذاتها في الفضاء وهي تنتقل بين الزهور، وبالمثل، فإن الذكاء الموسيقي يمكن إرجاعه إلى الشواهد الأثرية التي توجد في الأدوات الموسيقية القديمة، وكذلك عن طريق التنوع لأغاني الطير.

ولنظرية الذكاءات المتعددة سياق تاريخي، ويبدو أن ذكاءات معينة كانت أكثر أهمية في الأزمة المبكرة عما هي عليه اليوم، فالذكاء الجسمي الحركي على سبيل المثال كان يقدر على نحو أكبر منذ مائة سنة حين كانت أغلبية الـسكان تعيش في مناطق ريفية، وكانت القدرة على حصد الحبوب وبناء السلوة ومخزن العلف الأسطواني، موضع تقدير اجتماعي قوي، وبالمثل فإن ذكاءات معينة قد تصبح أكثر أهمية في المستقبل ومع تزايد نسبة المواطنين الذين يتلقون المعلومات من الأفلام والتليفزيون وشرائط الفيديو وتكنولوجيا الأقراص المدمجة (الـ سي دي روم)، قد تتزايد القيمة التي تضفي على الذكاء المكاني العالي.

مساندة من النتائج السيكومترية Support form Psyohometric Findings:

توفر المقاييس المقننة الإنسانية التي تستخدمها معظم نظريات الذكاء (وكذلك كثير من نظريات أسلوب التعلم) تأكيدًا على صدق النموذج، وعلى الرغم من أن جاردنر ليس بطلًا من أبطال الاختبارات المقننة وإنه في الحقيقية كان مدافعًا قويًا عن بدائل للاختبار الشكلي أو النظامي، إلا إنه يقترح إننا نستطيع أن نتطلع إلى كثير من الاختبارات المقننة لمساندة نظرية الذكاءات المتعددة (على الرغم من أن جاردنر قد يشير إلى أن الاختبارات المقننة تقيم الذكاءات المتعددة على نحو خارج السياق بشكل واضح Decontexttualized) وعلى سبيل المثال فإن مقياس وكسلر لذكاء الأطفال يضم اختبارات فرعية تتطلب الذكاء اللغوي (أي المعلومات والمفردات) والذكاء المنطقي للرياضيات (كالحساب) والذكاء المكاني (أي ترتيب الصور) وبدرجة أقل الذكاء الجسمي الحركي (كما في تجميع الأشياء) وثمة تقييمات أخرى تقيس الذكاء الشخصي (مثل مقياس فاينلاند للنضج الاجتماعي) -Vineland Soc ety Maturity Scale والفصل الثالث يتضمن مسحًا لأنماط الاختبارات النظامية التي ترتبط بكل ذكاء من الذكاءات السبعة.

دعم من المهام السيكولوجية التجريبية -upport From Experimental Psych :logical Tasks

يقترح جاردنر إنه بالنظر إلى دراسات سيكولوجية معينة نستطيع أن نشهد ذكاءات تعمل منعزلة الواحد منها عن الآخر، وعلى سبيل المثال ففي دراسات حيث يستقي المفحوصون مهارة محددة مثل القراءة، ولكنهم يخفقون في نقل هذه القدرة إلى مجال آخر كالرياضيات، نرى إخفاق القدرة اللغوية في الانتقال إلى الذكاء المنطقي الرياضي.

وبالمثل في دراسات عن القدرات المعرفية مثل الذاكرة، والإدراك أو الانتباه نستطيع أن نرى شاهدًا ودليلًا على أن الأفراد يملكون قدرات انتقائية، فبعض الأفراد على سبيل المثال، قد يكون لديهم ذاكرة فائقة للكلمات وليس للوجوه، بينما قد يتوافر لدى آخرين إدراك حاد للأصوات الموسيقية وليس الأصوات اللفظية، وكل قدرة من هذه القدرات المعرفية هي إذن خاصة بذكاء، أي أن الناس

يستطيعون إظهار مستويات مختلفة من الكفاءة والبراعة عبر الذكاءات السبعة في كل مجال المعرفي.

عملية محورية يمكن تمييزها وتحديدها أو مجموعة من العمليات والإجراءات :An Identifiable Core Operation for set of Operations

يقول جاردنر كما يتطلب برنامج الكمبيوتر مجموعة من العمليات أو الإجراءات (على سبيل المثال) لكي يؤدي وظيفته، فكل ذكاء مجموعة من العمليات أو الإجراءات المحورية التي تدفع الأنشطة المختلفة الطبيعية لذلك الذكاء، وقد تضم هذه المكونات بالنسبة للذكاء الموسيقي الحساسية لطبقة الصوت أو القدرة على التمييز بين البينات الإيقاعية المختلفة، وفي الذكاء الجسمي الحركي قد تضم الإجراءات المحورية القدرة على تقليد الحركات الجسمية للآخرين أو القدرة على اتقان روتينات حركية دقيقة لازمة لإقامة بناء، ويعتقد جاردنر أن هذه الإجراءات المحورية قد تميز وتحدد بمثل هذه الدقة كما لو كانت ستحاكي على الكمبيوتر.

القابلية للترميز في نظام رمزي -Susceptibility to Encoding a Symbol System:

أحد أفضل المؤشرات على السلوك الذكي وفقًا لجادنر قدرة الإنسان على استخدام الرموز فكلمة «قط» التي تبدو هنا على هذه الصفحة هي ببساطة مجموعة من العلاقات المطبوعة بطريقة معينة، ومع ذلك فقد تؤدي إلى استحضار مدى كامل من الترابطات أو التداعيات والصور والذكريات، أن ما حدث هو أن نجلب إلى الحاضر (تمثيل وتصوير شيء يوجد هنا بالفعل) ويقترح جاردنر أن القدرة على الترميز هي أحد أهم العوامل التي تفصل الإنسان وتميزه عن معظم الأنواع الأخرى، وهو يلاحظ أن كل ذكاء من الذكاءات السبعة في نظريته تمتي بمحك قدرته على أن يرمز (يعبر عنه رمزيًا) وكل ذكاء في الحقيقة له أنساقه الرمزية الفريدة، فبالنسبة ثمة عدد من اللغات المنطوقة والمكتوبة كاللغة العربية والإنجليزية تمثل هذه الأنساق والذكاء المكاني من ناحية أخرى يضم مدى من اللغات البيانيه ومن الرسوم يستخدمها المهندسون والمصممون المعماريون والمهندسون والمصممون وكذلك لغات إيدجرافية معينة مثل اللغة الصينية.

نقاط مفتاحية في نظرية الذكاءات المتعددة

ثمة نقاط معينة تتعلق بالنموذج علينا تذكرها لأهميتها تتعدي وصف الذكاءات السبعة وأسسها أو دعائمها النظرية.

١ ـ يمتلك كل شخص الذكاءات السبعة كلها Each Person Possesses all Intelligences:

إن نظرية الذكاءات المتعددة ليست نظرية أنماط تحدد الذكاء الذي يلائم شخصًا، إنها نظرية عن الأداء الوظيفي المعرفي، وتقترح أن لدى كل شخص قدرات في الذكاءات السبعة، وبطبيعة الحال فإن الذكاءات السبعة تؤدي وظيفتها معًا بطرق فريدة بالنسبة لكل شخص، ويبدو أن بعض الناس يملكون مستويات عالية جدًا من الأداء الوظيفي في جميع الذكاءات السبعة أو في بعضها، ومن أمثلة هؤلاء الشاعر الألماني Johann Wolfgang von Goethe فقد كان شاعرًا ورجل دولة وعالمًا وفيلسوفًا بينما يملك أناس آخرون مستويات منخفضة جدًا من الأداء الوظيفي فيها ونجدهم في مؤسسات المعاقين نمائيًا Developmentally disabled أي إنه تنقصهم جميع جوانب الذكاء ما عدا الجوانب الأكثر بدائية أو أولية، ومعظمنا يقع في موضع ما بين هذين القطبين، أي أن بعض ذكاءاتنا متطورة جدًا، وبعضها نام على نحو متواضع والباقي نموه منخفض نسبيًا.

٢ ـ معظم الناس يستطيعون تنمية كل ذكاء إلى مستوي مناسب من الكفاءة Mostpeoplecan Develop each Intelligence to an adequate level & competency:

على الرغم من أن الفرد قد يندب حظه وينوح على نواحي قصوره في مجال معين ويعتبر مشكلاته فطرية ومن العسير معالجتها، إلا أن جاردنر يقترح أن كل فرد فعلًا لديه القدرة على تنمية الذكاءات السبعة إلى مستوى عال من الأداء على نحو معقول إذا تيسر له التشجيع المناسب والاثراء والتعليم، وهو يبرز برنامج سوزكي لتربية الموهبة Zuzki Talent Education Program كمثال على كيفية تحقيق الأفراد المتواضعين نسبيًا من الناحية البيولوجية من حيث الموهبة الفطرية أو الطبيعية لمستوي متقدم من الكفاءة والبراعة في العزف على الفيولين أو البيانو عن طريق توليفة من المؤثرات

البيئة الصحيحة (وعلى سبيل المثال أب مندمج في رعاية موهبة أطفاله وتعرضه منذ الطفولة المبكرة (من مرحلة الرضيع) للموسيقى الكلاسيكية وتعليم مبكرًا)، وهذه النماذج التعليمية يمكن أن توجد في الذكاءات الأخرى أيضًا. (انظر على سبيل المثال Edwards, 1979).

٣ ـ تعمل الذكاءات عادة معا بطرق مركبة Intelligences usually work togeth-ter in complex ways:

يبرز جاردنر أن كل ذكاء هو بالفعل خيال A Fiction أي أنه لا ذكاء يوجد بذاته في الحياة (اللهم بأستثناء وجوده في أمثلة نادرة عند الطفل المعجزة Savants والأفراد الذين لديهم تلف في المخ Brain–Injured)، فالذكاءات تتفاعل دائمًا الواحد مع الآخر، لكي تطهو وجبة ينبغي على الفرد أن يقرأ الوصفة (ذكاء لغوي) ويحتمل أن يقسم مقادير الوصفة إلى نصفين (ذكاء منطقي رياضاتي)، ويضع قائمة بألوان الطعام المقدمة في الوجبة ترضي جميع أعضاء الأسرة (ذكاء اجتماعي) وترضي شهية الفرد في نفس الوقت (ذكاء شخصي) وبالمثل حين يلعب طفل بالكرة، يحتاج ذكاء جسميًا حركيًا (يجري، يركل الكرة ويمسك بها) وذكاء مكانيًا (يوجد نفسه في الملعب ويتوقع مسارات الكرات) وذكاء لغويًا وذكاء اجتماعيًا (أي أن يراوغ عن نقطة بالحجج بنجاح أثناء الخلاف في اللعبة)، ولقد استبعدت الذكاءات عن السياق في نظرية الذكاءات المتعددة بغرض فحص ملامحها الأساسية وتعلم كيفية استخدامها بفاعلية، وينبغي أن نتذكر دائمًا أن نعيدها إلى سياقاتها النوعية المحددة والمقدرة ثقافيًا حين ننتهي من دراستها رسميا.

٤ ـ هناك طرق كثيرة تكون بها ذكيا في كل فئة There are many ways to be intelligent within each category:

لا توجد مجموعة مقننة من الخصائص ينبغي أن تتوافر لأي فرد لكي يعتبر ذكيًا في مجال معين، وترتيبًا على ذلك، قد لا تكون شخص قادرًا على القراءة، ومع ذلك، يكون ذا قدرة لغوية عالية لأنه يستطيع أن يحكي قصة ممتعة أو لأن لديه حصيلة من المفردات الشفوية كبيرة وبالمثل قد يكون شخص أخرق تمامًا في الملعب، ومع ذلك يمتلك ذكاء جسميًا حركيًا عاليًا حين ينسج سجادة أو حين يرصع ويزخرف

رقعة شطرنج مثبتة على المنضدة... ونظرية الذكاءات المتعددة تؤكد ثراء وتنوع الطرق التي يظهر بها الناس مواهبهم في الذكاءات وكذلك في الروابط بينها.

وجود الذكاءات الأخرى

يبرز جاردنر أن نموذجه عن الذكاءات السبعة صياغة مبدئية وبعد مزيد من البحوث قد لا تستوفي بعض الذكاءات على قائمته لمحكات معينة من الثمانية التي وصفناها من قبل وبالتالي لا تبقى مؤهلة كذكاءات، ومن ناحية أخرى قد تميز ذكاءات جديدة أمام الاختبارات المختلفة، ومن الذكاءات التي اقترحت:

- الروحي Spirituality.
- الحساسية الخلقية Moral Sensibility.
- الدعابة Humor.
- الحدس Intuition.
- الإبداع Creativity.
- القدرة على الطهي Culinary (Cooking) ability.
- الإدراك الشمي Olfactory perception (sence of smell).
- القدرة على التأليف بين الذكاءات الأخرى an ability to synthesize the Other intelligences.

وينبغي أن نرى على أية حال ما إذا كانت هذه الذكاءات المقترحة يمكن في الحقيقة أن تستوفي المحكات الثمانية التي وصفت من قبل.

الذكاءات المتعددة والنمو الشخصي

إن نوع الخطة المدرسية التي تضعها لا توجد هنا ولا هناك، أن ما يهم هو أي نوع من الأشخاص أنت (Rudolf Steiner, 1964).

ينبغي قبل أن نطبق أي نموذج للتعلم في بيئة حجرة الدراسة، أن نطبقه على أنفسنا

كمربين وكراشدين متعلمين لأنه ما لم يتوافر لدينا فهم خبراتي للنظرية فليس من المحتمل أن نلتزم باستخدامها مع التلاميذ، وترتيبًا على ذلك فإن خطوة هامة في استخدام نظرية الذكاءات المتعددة أن نحدد طبيعة ذكاءاتنا المتعددة ونوعيتها وكما بين جاردنر على نحو متكرر، تقيس الاختبارات المقننة جزءًا صغيرًا فحسب من النطاق الكلي للقدرات وأفضل طريقة لتقييم ذكاءاتك المتعددة، إذن يتم من خلال تقدير أدائك في الأنواع الكثيرة من المهام والأنشطة والخبرات التي ترتبط بكل ذكاء، وبدلا من أداء مهام تعلم صناعية عديدة، أنظر إلى أنواع خبرات الحياة الواقعية التي خبرتها في هذه الذكاءات.

ومن الأهمية بمكان أن تتذكر دائمًا أن هذه الأداة ليست اختبارًا، وان المعلومات الكمية (مثل عدد العلامات لكل ذكاء) لا تأثير لها في تحديد ذكائك أو قصوره في كل فئة، والغرض من هذه القائمة أن تبدأ في ربطك ووصلك بخبراتك الحياتية مع التي تتعلق بالذكاءات السبعة، ما نوع الذكريات والمشاعر والأفكار التي تبزغ من هذه العملية؟

التوصل إلى مصادر وموارد الذكاءات المتعددة **Tapping Mi Resources**:

إن نظرية الذكاءات المتعددة تعد نموذج جيد على وجه الخصوص للمنظر إلى نواحي قوة التدريس وكذلك لفحص المجالات أو الجوانب التي تتطلب، تحسينا يحتمل أنك تتجنب رسم صور على السبورة، أو تبقى بمنأى عن استخدام المواد التوضيحية والرسومات في عروضك، لأن الذكاء المكاني ليس ناميًا نموًا جيدًا على وجه الخصوص في حياتك أو يحتمل أنك تنجذب نحو استراتيجيات التعلم التعاوني لأنك من النوع الاجتماعي كمتعلم/ ومدرس.

استخدام نظرية الذكاءات المتعددة لتفحص أسلوبك التدريسي وترى كيف ينطبق مع الذكاءات السبعة، وفي حين إنه ليس عليك أن تكون بارعًا في جميع الذكاءات السبعة، إلا إنك فيما يحتمل ينبغي أن تعرف كيف تتوصل إلى إمكانياتك في جميع الذكاءات التي تبتعد عنها عادة في حجرة الدراسة وبعض هذه الطرق تضم ما يأتي:

استفد من خبرة وبراعة الزملاء **Drawing on Colleagues Expertise**:

إذا لم يتوافر لديك أفكارًا عن كيف تجلب الموسيقى إلى حجرة الدراسة لأن

ذكاءك الموسيقي غير تام، فلتنظر في الحصول على مساعدة مدرس الموسيقى في المدرسة أو من زميل لديه ميول موسيقية وقدرة، أن نظرية الذكاءات المتعددة لها مضامين عريضة لتدريس الفريق وفي مدرسة ملتزمة بتنمية الذكاءات المتعددة لتلاميذها، يضم فريق التدريس المثالي ولجنة تخطيط المنهج ذوي خبرة في جميع الذكاءات السبعة، أي أن كل عضو يحوز مستوى رفيعًا من النمو والارتقاء في ذكاء مختلف.

اطلب من التلاميذ أن يساعدوك Asking Students to Help Out:

كثيرًا ما يستطيع التلاميذ أن يتواصلوا ويقدموا استراتيجيات وأن يبرهنوا على خبرتهم وكفاءتهم في جوانب ومجالات قد تكون قاصرة عند المدرسين، وعلى سبيل المثال قد يقدر التلاميذ على أن يرسموا بعض الرسومات على السبورة أو يوفروا خلفية موسيقية لنشاط التعلم إذا لم تشعر بالارتياح في القيام بهذه الأشياء بنفسك.

وصف ذكاءات التلاميذ

لا تخفي مواهبك.. لأنها خلقت لتستخدم

ما فائدة المزولة (الساعة الشمسية) في الظل Ben Franklin:

على الرغم من صحة أن كل طفل يملك جميع الذكاءات السبعة ويستطيع أن ينميها على مستوى عال معقول من الكفاءة والبراعة فإن الأطفال يبدأون في إظهار ما يطلق عليه هوارد جاردنر ميولًا أو نزعات Proclivities في ذكاءات محددة عند سن مبكرة جدًا، وما أن يبدأ الأطفال المدرسة إلا ويحتمل أنه قد توافرت لديهم طرق راسخة للتعلم والتي تتلاءم بدرجة أكبر مع خطوط بعض الذكاءات دون الأخرى.

والشكل التالي يوفر أوصافًا مختصرة لأساليب تعلم الأطفال الذين يظهرون نزاعات وميولًا في ذكاءات محددة أو نوعية، تذكر على أية حال أن لدى معظم التلاميذ نواحي قوة في عدة مجالات بحيث ينبغي أن تتجنب تصنيف طفل في ذكاء واحد، وسوف تجد فيما يحتمل أن كل تلميذ له صورته في أوصاف ذكاءين أو ثلاثة ذكاءات على الأقل.

تقييم ذكاءات التلاميذ المتعددة:

لا يوجد اختبار شامل Mega test في السوق يستطيع أن يوفر لنا مسحًا شاملًا للذكاءات المتعددة لتلاميذك وإذا أخبرك شخص أن لديه اختبارًا بقدر الكمبيوتر يستطيع أن يزودك في خمس عشرة دقيقة برسم بياني بالأعمدة يوضح لك بقمم Peaks والوديان Valleys السبعة لكل تلميذ في فصلك أو في المدرسة، فعليك أن تشك كثيرًا في ذلك، وليس معنى هذا إننا نقول إن الاختبارت النظامية والرسمية لا تستطيع أن تزودنا ببعض المعلومات عن الذكاءات، وكما سيظهر من المناقشة فيما بعد، نستطيع أن نزودنا بمؤشرات وإلماعات تدل على الذكاءات المختلفة أو الأداة الاختبارية الوحيدة المفضلة

سبعة أنواع من أساليب التعلم

الأطفال الأقوياء في	يفكرون	يحبون	يحتاجون
الذكاء اللغوي	في كلمات	القراءة، الكتابة، وحكاية القصص، واللعب بالعاب الكلمات...	كتب تسجيل شرائط، ادوات كتابة، دفتر يوميات حوار، مناقشة، جدال أو مناظرة، قصص... الخ
الذكاء المنطقي الرياضي	بالاستدلال	التجريب، وطرح الأسئلة، والتوصل إلى حلول للألغاز المنطقية والحساب... الخ	أشياء ليكتشفوها وليفكروا فيها، سواء علوم، ومواد يتناولونها بأيديهم ويعالجونها، الماعات مفيدة لمتاحف العلوم والقبة السماوية

الذكاء المكاني	في صور وايقونات	التصميم والرسم، والتصورات البصرية للأشياء والرسومات الحرة.	الفن، الليجو، والفيديو، والأفلام السينمائية، والشرائح، الألعاب الخيالية، والمتاهات، الألغاز، الكتب المصورة، ورحلات للمتاحف الفنية.
الذكاء الجسمي والحركي	عن طريق الأحاسيس الجسمية	الرقص، والجري، القفز، البناء، اللمس... الخ	يلعبون دورًا، دراما، حركة، أشياء يبنونها، ألعاب رياضية وجسمية خبرات لمسية حسيه، والمدرسة آلات موسيقية... الخ
الذكاء الموسيقي	عن طريق الإيقاع والالحان	الغناء، التصفير، والدندنة، التصفيق باليدين والنقر أو الخبط بالقدمين والاستماع... الخ	يغني طول الوقت، يذهب إلى حفلات الموسيقي يعزف موسيقى في البيت والمدرسة آلات موسيقية... الخ
الذكاء الشخص الخارجي	بترديد افكار الآخرين	القيادة، والتنظيم، والوصل، واستخدام الآخرين، والتوسط، وإقامة الحفلات والمشاركة فيها... الخ	أصدقاء، ألعاب جماعية، حفلات جماعية، أحداث ووقائع في المجتمع المحلي، أندية... الخ

الذكاء الشخص الداخلي	يتعمق ما بداخلهم	وضع أهداف، وتأمل، وحلم، وإن كانوا هادئين، والتخطيط	أماكن سرية، وقت ينفردون فيه بأنفسهم، مشروعات على أساس معدل خطو ذاتي، اختيارات... الخ

لتقييم ذكاءات التلاميذ المتعددة أو أفضل أداة على أية حال فيما يحتمل هي أداة متاحة لنا جميعًا وهي الملاحظة البسيطة.

وكثيرًا ما اقترحت على المدرسين على نحو فكه أن ثمة طريقة جيدة لتحديد وتمييز الذكاءات النامية المتطورة بدرجة عالية عند التلاميذ، وهي أن نلاحظ كيف يسيء التلاميذ السلوك في حجرة الدراسة، فالتلميذ القوي لغويًا سوف يتحدث في غير دوره، والتلميذ ذو الذكاء المكاني العالي سوف يرسم رسمًا حرًا ويحلم أحلام يقظة، والتلميذ الذي لديه ذكاء اجتماعي مرتفع سيميل إلى التفاعل الاجتماعي والنامي جسميًا وحركيًا سوف لا يستقر في مكانه وهلم جرا، وهؤلاء التلاميذ يقولون بالتلميح عن طريق أنماطهم السلوكية السيئة «هذه هي الطريقة التي أتعلم بها، يا مدرسي، وإذا لم تدرسني عن طريق أكثر قنوات التعلم ملاءمة لي عليك أن تخمن ما سيكون عليه سلوكي؟

سوف أعمل هذا، على أية حال أن هذه الأنماط السلوكية السيئة التي ترتبط بذكاءات محددة هي نوع من الصرخات طلبا للمساعدة ـ أنها مؤشر تشخيصي عن كيف يحتاج التلاميذ أن يدرس لهم.

وثمة مؤشر آخر جيد يمكن ملاحظته عن ميول التلاميذ ونزعاتهم وهو كيف ينفقون وقتهم الحر في المدرسة بعبارة أخرى، ماذا يعملون حين لا يخبرهم أحد بما يعملون؟ إذا كان لديك وقت حر Choice Time وحيث يستطيع التلاميذ أن يختاروا نشاطًا من بين عدد من الأنشطة، ما الأنشطة التي يختارها التلاميذ؟ قد ينجذب ذوو النزعة اللغوية العالية نحو الكتب، والتلاميذ الاجتماعيون نحو اللعبات الجماعية، والقيل والقال والتلاميذ المكانيون نحو الرسم، والتلاميذ الجسميون الحركيون نحو استخدام الأيدي في أنشطة البناء، وملاحظة الأطفال في هذه الأنشطة التي يبديها التلميذ يمكن أن تخبر العالم عن كيف يتعلمون على نحو فعال.

وينبغي أن يهتم كل مدرس بأن يكون لديه مذكرات، أو دفتر يوميات في مكتبه أو على رف قريب منه ومتاح ليسجل فيه ملاحظاته من هذا النوع، وبطبيعة الحال إذا كنت تدرس ١٥٠ طالبًا في اليوم في مدرسة متوسطة أو على مستوى التعليم الثانوي، فإن تسجيل الملاحظات عن كل طالب بأنتظام يكاد يكون من المحال ولكنك تستطيع على أية حال أن تختار طالبين أو ثلاثة هم الأكثر إحداثًا للمشكلات أو الأكثر إثارة للحيرة في الصف وتركز على تقييم ذكاءاتهم المتعددة، وإذا كان لديك عدد من الطلاب ما بين ٢٥، ٣٥ طالبًا فإن كتابة سطرين عن كل طالب كل أسبوع قد يؤدي ثماره في المدى البعيد، وكتابة سطرين في الأسبوع أربعين أسبوعًا يثمر أو يتيح ٨٠ سطرًا أو ما بين ثلاث صفحات إلى أربع صفحات من البيانات القائمة على الملاحظة لكل طالب.

ومما يساعد على تنظيم ملاحظاتك لذكاءات التلميذ المتعددة، أن تستخدم قائمة مراجعة كالواردة في الشكل التالي وعليك أن تتذكر أن هذه القائمة ليست اختبارات وينبغي أن تستخدم فحسب مع المصادر الأخرى لمعلومات التقييم حين يتم وصف ذكاءات التلاميذ المتعددة.

قائمة لتقييم ذكاءات التلاميذ المتعددة

اسم التلميذ:

ضع علامة على البنود أو العناصر التي تنطبق عليهم:

الذكاء اللغوي:

* يكتب أفضل من المتوسطين في عمره.
* يقص حكايات طويلة أو يقول نكتًا ويحكي قصصا قصيرة.
* لديه ذاكرة جيدة للأسماء والأماكن والتواريخ أو الأمور التافهة.
* يستمتع بألعاب الكلمات.
* يستمتع بقراءة الكتب.

* يتهجى الكلمات على نحو صحيح أو إذا كان في رياض الأطفال، ويقوم بتهجئ نهائي سابق لعمره).

* يقدر ويتذوق السجع الذي لا معني له والتلاعب بالكلمات والتورية.

* يستمتع بالاستماع للكلمة المقولة (القصص، التعليقات في الإذاعة، الكتب الناطقة... الخ).

* لديه حصيلة جيدة من المفردات اللغوية عمن في سنة.

* يتواصل مع الآخرين بطريقة لفظية عالية.

* نواحي قوة لغوية أخرى (حدد):

الذكاء المنطقي ـ الرياضياتي:

* يطرح عددًا كبيرًا من الأسئلة عن كيف تعمل الأشياء.

* يحسب ويحل مسائل حسابية حسابًا عقليًا بسرعة (أو إذا كان في رياض الأطفال فلديه مفاهيم متقدمة بالنسبة لعمره).

* يستمتع بدروس الرياضيات وإذا كان في سن ما قبل المدرسة يستمتع بالعد وعمل أشياء أخرى بالأرقام.

* يجيد ألعاب الرياضيات في الكمبيوتر التي تثير اهتمامه (وإذا لم يتعرض للكمبيوتر يستمتع بالألعاب في الرياضيات والعد والحساب).

* يستمتع بالعمل في الألغاز المنطقية أو ألعاب المخ Brainteaser (إذا كان في سن ما قبل المدرسة يستمتع بسماع ما هو لغوي منطقي مثل مغامرات أليس في أرض العجائب).

* يستمتع بألعاب الشطرنج والدراما أو الألعاب الاستراتيجية الأخرى (وإذا كان في سن ما قبل المدرسة يلعب ألعاب الرقع (board Games)) (التي تتطلب عد المربعات).

* يستمتع بوضع الأشياء في فئات أو ترتيبات هرمية.

* يحب التجريب بطريقة تظهر عمليات تفكير معرفية عالية المستوى.

* يفكر في مستوى أكثر تجريدًا ومستوى مفاهيمي تصوري أعلى من مستوى أقرانه.

* لديه إحساس وإدراك جيد بالسبب والنتيجة بالنسبة لمن في عمره.

* نواحي قوة منطقية رياضية أخرى (حدد):

الذكاء المكاني:

* يروي ويصف صورًا بصرية واضحة.

* يقرأ خرائط ولوحات ورسومًا بيانية بسهولة أكبر من قراءته النص (في سني ما قبل المدرسة يستمتع بالنظر إلى أكثر مما ورد في النص).

* يحلم أحلام يقظة أكثر من أقرانه.

* يستمتع بأنشطة الفن.

* يرسم أشكالًا متقدمة عن سنة.

* يحب مشاهدة الأفلام المتحركة والشرائح وغيرها من العروض البصرية.

* يستمتع بحل الألغاز والأحاجي والمتاهات وغيرها من الأنشطة البصرية المشابهة.

* يبني بنايات مشوقة ذات أبعاد ثلاثية أفضل ممن في سنه (مثلًا يبني باستخدام الليجو).

* يتوصل حين يقرأ من الصور إلى معاني أكثر مما يتوصل إليه من الكلمات.

* يرسم رسومات حرة في كراسات العملي أو على أوراق العمل أو المواد الأخرى.

* نواحي قوة أخري مكانية: (حدد)

الذكاء الجسمي الحركي:

* يتفوق في لعبة رياضية أو اكثر (في سني ما قبل المدرسة يظهر براعة متقدمة على من في عمره).

* يتحرك يتلوي ينقر، لا يستقر في مكان لمدة طويلة.

* يقلد حركيًا ببراعة ايماءات الآخرين أو لازماتهم.

* يحب أن يجزئ أو يفك الأشياء ويعيد تركيبها.

* يضع يديه على شيء ويتناوله.

* يستمتع بالجري والقفز والمصارعة أو الأنشطة المشابهة (وإذا كان أكبر سنا فسوف يظهر هذه الميول بطريقة أكثر تحديدًا مثل الجري في الصف، أو لكم صديق، أو القفز فوق كرسي).

* يظهر مهارة في حرفة (مثل الأعمال الخشبية، الحياكة، الميكانيكا) أو تآزرًا حركيًا دقيقًا بطرق أخرى.

* لديه طريقة درامية في التعبير عن نفسه.

* يحكي عن إحساسات فيزيقية مختلفة أثناء التفكير أو العمل.

* يستمتع بالعمل بالطين أو بالخبرات اللمسية الأخرى (الرسم بالأصابع).

* نواحي قوة أخرى جسمية حركية (حدد).

الذكاء الموسيقي:

* يخبرك متى تكون الأصوات الموسيقية نشازًا أو مضايقة بطريقة أخري.

* يتذكر ألحان الأغاني.

* لديه صوت غنائي جيد.

* يلعب على آلة الموسيقى أو يغني في مجموعة (وإذا كان في سن ما قبل المدرسة سيتمتع باللعب على آلات النقر أو الغناء في مجموعة).

* له طريقة إيقاعية في التحدث أو الحركة.

* يدق، وينقد بإيقاع على المنضدة أو المكتب وهو يعمل.

* حساس للضوضاء البيئية (كوقع رذاذ المطر على سطح).

* ستجيب باستحسان حين يستمتع لقطعة موسيقية.

* يغني أغنيات تعلمها خارج حجرة الدراسة.

* نواحي قوة موسيقية أخري (حدد).

الذكاء الاجتماعي:

* يستمتع بالتفاعل الاجتماعي مع الأتراب.

* يبدو قائدًا على نحو طبيعي.

* يقدم النصيحة للأصدقاء الذين لديهم مشكلات.

* يبدو ذكيًا في الشارع والمنطقة Street – Smart

* ينتمي إلى أندية، ولجان، أو تنظيمات أخرى (إذا كان في سن ما قبل المدرسة يبدو جزءًا من جماعة اجتماعية منتظمة).

* يستمتع بالتدريس غير النظامي للأطفال الآخرين.

* يحب لعب الألعاب مع الأطفال الآخرين.

* له صديقان حميمان أو أكثر.

* لديه إحساس جيد بالتعاطف مع الآخرين والأهتمام بهم.

* يسعى الآخرون لصحبته.

* نواحي قوة اجتماعية أخرى (حدد):

الذكاء الشخصي:

* يظهر إحساسًا بالاستقلال أو إرادة قوية.

* لديه إحساس واقعي بنواحي قوته ونواحي ضعفه.
* يؤدي عملًا جيدًا حين يترك وحده ليلعب أو يدرس ويذاكر.
* يلبي النداء بأسلوبه في العيش والتعليم.
* لديه ميل واهتمام أو هوية لا يتحدث عنها كثيرًا.
* لديه إحساس جيد بتوجيه الذات.
* يفضل العمل بمفرده على العمل مع الآخرين.
* يعبر عن مشاعره تعبيرًا دقيقًا وسليمًا.
* قادر على التعلم من إخفاقاته ونجاحاته في الحياة.
* لديه تقدير ذات عال.
* نواحي قوة شخصيته أخرى (حدد):

وبالإضافة إلى الملاحظة وقوائم المراجعة توجد عدة طرق أخرى ممتازة للحصول على معلومات تقييم عن ذكاءات التلاميذ المتعددة.

أجمع وثائق Collect Document:

سجلات الواقع Anecdotes ليست الطريقة الوحيدة لتوثيق أقوى ذكاءات التلاميذ إذ ينبغي أن ينظر المدرس في إمكانية توافر آلة تصوير Polaroid Camera ليصور التلاميذ وهم يظهرون شواهد على ذكاءاتهم المتعددة والصور الفوتوغرافية مفيدة على وجه الخصوص في توثيق نواتج قد تختفي خلال عشر دقائق مثل أبنية المكعبات الضخمة من الليجو، وإذا أظهر التلاميذ قدرة خاصة على القص أو الحكي أو الغناء، سجلها واحتفظ بها بشريط التسجيل كوثيقة، إذا كان لدى التلاميذ قدرات على الرسم احتفظ بعينة من عملهم أو صورها أو وضعها على شرائح، إذا أظهر الطلاب، أعظم مزاياهم خلال لعب كرة القدم أو في استخدام اليدين في إصلاح آلة، صور أداءهم على شريط فيديو وفي النهاية سوف تتألف بيانات تقييم من عدة أنواع من الوثائق بما في ذلك الصور والرسوم التخطيطية وعينات من العمل المدرسي، وشرائط فيديو، وشريط تسجيل صوتي وصور ملونة وغيرها كثير، واستخدام تكنولوجيا (سي دي

روم CD–Rom) وصيغ النصوص الفائقة Hypertexts قد توفر كل هذه المعلومات بطريقة مريحة بحيث يضمها قرص واحد يرجع إليه المدرسون والإداريون والآباء والتلاميذ أنفسهم.

أنظر إلى سجلات المدرسة School Records:

السجلات التراكمية أو المجمعة Cumulative بالرغم من إنها لها بعدين ولا حياة فيها كما تبدو يمكن أن توفر معلومات عن ذكاءات التلميذ المتعددة، انظر إلى تقديرات الطالب عبر السنوات هل التقديرات في الرياضيات والعلوم أعلى على نحو متسق من تقديراته في الأدب والدراسات الاجتماعية؟ إذا كان الأمر كذلك فإن الدليل يرجح الذكاء المنطقي الرياضي على الذكاء اللغوي، والتقديرات العالية في الفن والرسم قد تدل على ذكاء مكاني نامي، بينما الحصول على: أ، ب، في التربية الرياضية والورشة قد يشير إلى قدرات جسمية حركية، وبالمثل فإن تقديرات الأختبار يمكن أن توفر أحيانًا معلومات فارقة عن ذكاء تلميذ وفي اختبارات الذكاء على سبيل المثال يوجد بها اختبارات فرعية تقيس الذكاء اللغوي (في فئتي المفردات والمعلومات) والذكاء المكاني (ترتيب الصور وبناء المكعبات ٤٠٠٠) والذكاء المنطقي الرياضي في (المماثلات والحساب) وعدد آخر من الاختبارات قد يشير إلى ذكاءات محددة، وفيما يأتي قائمة جزئية بأنواع الاختبارات التي قد تتعلق بكل ذكاء.

اللغويLingustic:

اختبارات القراءة، اختبارات اللغة، الأجزاء اللفظية من اختبارات الذكاء واختبارات التحصيل.

المنطقي الرياضي: Logical Mathemctical:

التقييمات البياجية Piagetian assessments اختبارات تحصيل الرياضيات اجزاء الاستدلال من اختبارات الذكاء.

المكاني: Spatial:

اختبارات الذاكرة أو ذاكرة الأشكال والاختبارات البصرية الحركية.

الجسمي الحركي:

الاختبارات الجسمية الحركية، بعض الاختبارات الفرعية الحركية في البطاريات العصبية السيكولوجية واختبارات اللياقة البدنية.

الاجتماعي:

مقاييس النضج الاجتماعي، السوسيوجرام، الاختبارت الإسقاطية الاجتماعية مثل (Family Kinetic Drawing).

الشخصي:

تقييمات مفهوم الذات، الاختبارات الإسقاطية.

وقد تحتوي سجلات المدرسة على معلومات وقائعية قيمة عن ذكاءات التلميذ المتعددة ومن أكثر المصادر قيمة التي أكتشفتها تقرير معلمة رياض أطفال، وكثيرًا ما تكون هذه المعلمة المربية الوحيدة التي ترى الطفل يؤدي وظيفته على نحو منتظم في الذكاءات السبعة، وترتيبًا على ذلك فإن تعليقًا مثل: «يحب الرسم بالأصابع» يتحرك برشاقة أثناء وقت الموسيقى والرقص «يكون تكوينات جميلة باستخدام المكعبات» هذه التعليقات توفر أمارات والماعات عن نزعات وميول التلميذ المكانية والموسيقية أو الجسمية الحركية.

التحدث مع المدرسين الآخرين:

إذا كنت تدرس لتلاميذ فنونًا لغوية أو الرياضيات فحسب، فأنت لست في موقع لتلاحظهم وهم يظهرون المواهب الحركية والموسيقية (ما لم تقم بطبيعة الحال بتدريسهم على نحو منتظم من خلال الذكاءات المتعددة)، وحتى لو عملت مع التلاميذ في جميع المواد الدراسية فإنك كثيرًا ما تحصل على معلومات إضافية بالتفاعل والاتصال بالاخصائيين الذين يعملون على وجه أفضل تحديدًا مع ذكاء أو ذكاءين فحسب، ومن ثم فإن مدرس التربية الفنية قد يكون أفضل شخص تتحدث معه عن ذكاء التلميذ المكاني، ومدرس التربية الرياضية هو الشخص الذي تلجأ إليه للحصول على معلومات عن القدرات الجسمية الحركية، والمرشد النفسي هو الشخص الذي يشاركك معلومات عن الذكاء الشخصي، (على الرغم من أن قدرة

المرشد النفسي على المشاركة في المعلومات قد تكون محددة، ويرجع هذا إلى مسألة الحفاظ على الخصوصية والسرية).

وعليك أن تعتبر زملائك مصادر هامه للحصول على معلومات تقييم عن ذكاءات التلاميذ المتعددة وأن تلتقي بهم على فترات لمقارنة ملاحظاتك بملاحظاتهم، وقد تجد أن طفلًا يبدو منخفضًا تمامًا في الأداء في مادة ولكنه نجم في مادة تتطلب مجموعة مختلفة من الذكاءات.

تحدث مع الوالدين:

الآباء خبراء حقًا في ذكاءات الطفل المتعددة فلديهم الفرصة ليروا الطفل وهو يتعلم ويكبر في ظل مجموعة عريضة متنوعة من الظروف تضم الذكاءات السبعة وترتيبًا على ذلك ينبغي أن يكونوا مصدرًا في الجهود التي تبذل لتحديد أقوى ذكاءات الطفل، وأثناء ليلة العودة إلى المدرسة Back to school night ينبغي أن يشرح للآباء مفهوم الذكاءات المتعددة وأن يزودوا بطرق يستطيعون باستخدامها ملاحظة نواحي قوى أبنائهم في البيت وتوثيقها، بما في ذلك استخدام سجل القصاصات Scrapbook (دفتر لصق على صفحاته الصور وقصاصات الصحف... الخ) والتسجيلات الصوتية وشرائط الفيديو والصور وعينات من القصص، ورسوم تخطيطية ومواد معدة توضع وتطور من منظومة الهوية الخاصة للطفل أو ميل آخر.

وهكذا يستطيع الآباء أن يجلبوا معهم إلى اجتماعاتهم مع المدرسين أي معلومات قد تساعد المدرسين على تنمية فهم أعرض لأسلوب تعلم الطفل.

وقد استخدم التعبير «الطفل المتأخر ست ساعات» The six hours retarded child منذ سنوات كثيرة ليصف التلميذ الذي أظهر إمكانيات قليلة في حجرة الدراسة ولكنه كان منجزًا خارج المدرسة، بها كقائد لمجموعة من الشباب، أو شخص يلجأ إليه جميع جيرانه لكي يصلح كل شيء أو صاحب مشروع صغير تجاري مزدهر، والحصول على معلومات تقييمه من البيت مسألة حيوية في اكتشاف الطرق التي ينقل بها مثل هذا الطفل نجاحه من البيت إلى المدرسة.

أسأل التلميذ:

التلاميذ هم الخبراء الأساسيون لأسلوبهم في التعلم، لأنهم عاشوا معه ٢٤ ساعة في اليوم منذ ميلادهم، وبعد أن تشرح لهم فكرة الذكاءات المتعددة تستطيع أن تجلس معهم وعن طريق مقابلة شخصية تكتشف ما يعتبرونه أقوى ذكاءاتهم، ولقد استخدمت بيتزا الذكاءات المتعددة Mi Pizza كصيغة للحفاظ على سجل تسجل فيه الملاحظات، بينما يسأل التلاميذ فرديًا عن قدراتهم في كل مجال، وتستطيع أن تحث التلاميذ على رسم صور لأنفسهم وهم يعملون أشياء في ذكاءاتهم الأكثر تطورًا ونموًا (وهو مدخل مكاني Spatial) رتب الذكاء في بيتزا الذكاءات المتعددة من ١ إلى ٧ من الأكثر تطورًا ونموًا إلى الأقل تطورًا ونموًا (وهو مدخل منطقي رياضي) أو يمثلون تمثيلًا صامتًا أي أن أكثر ذكاءاتهم نموًا وتطورًا هو المدخل الجسمي.

أنشطة خاصة:

إذا كنت تدرس على نحو منتظم عن طريق الذكاءات المتعددة فإن لديك فرصًا متكررة للتقييم من خلال الذكاءات أيضًا، ولذلك على سبيل المثال، إذا كنت تدرس درسًا عن الكسور بطرق سبعة مختلفة، تستطيع أن تتبين كيف تختلف استجابات الأطفال لكل نشاط، فالطفل الذي ينام تقريبًا أثناء العرض المنطقي، ينشط ويصبح حيًا يقظًا حين يبدأ المدخل الجسمي الحركي، بحيث يخبو مرة اخرى حين تستخدم الطريقة الموسيقية. ورؤية الحماس والخمول إثناء اليوم تأكيدًا بوجود هذه الذكاءات وفي نفس الوقت تعتبر سجلًا للفروق بين الأفراد في حجرة الدراسة، وبالمثل فإن إعداد مراكز للنشاط في كل ذكاء توفر فرصًا لرؤية كيف يؤدي التلاميذ في كل مجال أو إلى أي المجالات والجوانب ينجذب التلاميذ على نحو طبيعي حين يكون لهم حرية الاختيار.

تطبيقات عملية

١- املأ الاداة في الشكل السابق لكل تلميذ في حجرة الدراسة. لاحظ أي العناصر لا يمكن الإجابة عليه بسبب عدم توافر معلومات كافية عن خلفية التلميذ. حدد وميز الطرق التي تستطيع استخدامها للحصول على معلومات عن هذه البنود (أي مقابلة الأب أو الطفل ومعرفة الأنشطة التي خبروها) ثم استخدمها

لمساعدتك على تكملة الاداة وكيف بقيت نظراتك إلى الأطفال كأفراد كما هي وكيف تغيرت نتيجة لتشكيل خبراتهم على أساس نظرية الذكاءات المتعددة؟ ما تضمينات نتائج الاداة بالنسبة لتدريسك؟

٢ ـ احتفظ بسجل لملاحظات الذكاءات المتعددة عند تلاميذك إذا لاحظت تلاميذك خارج حجرة الدراسة (في الفسحة أو بغرفة تناول الغذاء) لاحظ ما إذا كان سلوكهم هو هو أم إنه اختلف عن سلوكهم في حجرة المدرسة وما الدليل والشاهد الذي توافر عن كل ذكاء من ذكاءات التلميذ المتعددة والتي استقيت من البيانات الوقائعية Anecdotal Data؟

٣ ـ انتق صيغة لتوثيق أنشطة تعلم التلميذ لم تجربها مثل التسجيل الصوتي والتسجيل بالفيديو أو التصوير. جرب استخدامها ولاحظ مدى فعاليتها في توفير معلومات عن الذكاءات المتعددة للتلاميذ والتواصل والتفاهم بشأنها.

٤ ـ اطلب من التلاميذ أن يخبروك عن ذكاءاتهم المفضلة عن طريق وسط من الوسائط الآتية: (الكتابة، والرسم، والتمثيل الصامت، والمناقشة الجماعية، والمقابلة الشخصية).

٥ ـ خلال اجتماعات الأباء والمدرسين، خصص بعض الوقت للحصول على معلومات عن الذكاءات المتعددة عند التلميذ كما تظهر في البيت.

٦ ـ راجع سجلات تراكمية لعدد منتقى من التلاميذ، وركز على البيانات التي ترجح وجود ميول أو نزعات خاصة بذكاء أو اكثر من الذكاءات السبعة، وإذا كان في الإمكان احصل على نسخة من المادة الموجودة في السجل بحيث تستطيع أن تضع خطًا تحت نواحي القوة بقلم أصغر ثم تنقل العناصر البارزة هذه على أوراق منفصلة، ثم وزع بروفيلات القوة في اللقاء التالي لمناقشة تعليم التلاميذ.

٧ ـ اعقد مؤتمرًا أو اجتماعًا مع المدرسين الآخرين لمناقشة ذكاءات التلاميذ المتعددة وخصص وقتًا خاصًا بحيث يكون المدرسون مسئولين عن الذكاءات المختلفة في المدرسة (أي مدرسي الرياضيات والورشة والتربية الفنية والأدب، والموسيقى) ويستطيعون في هذا الاجتماع أن يتأملوا أداء التلاميذ في كل سياق من سياقات التعلم.

٢. ما الذي نعنيه بالتدريس المتعدد الأشكال؟

إن الذكاءات المتعددة كفلسفة توجه التعليم ليست مفهومًا جديدًا. أن أفلاطون نفسه على نحو ما بدا واعيًا بأهمية التدريس المتعدد الأشكال حين كتب قائلًا: «لا تستخدم الإجبار، بل اجعل التربية المبكرة نوعًا من الإمتاع والمؤانسة وسوف تكون عندئذ أقدر على العثور على النزعة الطبيعية، وفي وقت أكثر حداثة طور جميع رواد التربية الحديثة من أنظمة للتدريس تعتمد على ما هو أكثر من البيداجيوجيا اللفظية ـ ولقد أعلن «جان جاك روسو فيلسوف في القرن الثامن عشر» في كتابة الكلاسيكي عن التعليم «إميل» Emile، أن الطفل ينبغي أن يتعلم لا عن طريق الكلمات بل عن طريق الخبرة؛ وليس عن طريق الكتب بل عن طريق كتاب الحياة، وقد أكد المصلح السويسري بستالوتزى Johann Heinrich Pestaltozi على المنهج التعليمي المتكامل حيث يقوم التدريب الجسمي والخلقي والعقلي في الأساس، وعلى نحو راسخ على الخبرات العيانية والمحسوسة. وقد وضع فروبل Friedrich Froebel مؤسس رياض الأطفال الحديثة منهجًا تعليميًا يتألف من خبرات يدوية محسوسة Hands-on-Experiences مع تناول «الهدايا» ولعب الألعاب، وإنشاد الأغاني، ورعاية الحدائق، والحيوانات وفي القرن العشرين، طور المجددون من أمثال مونتسورى Maria Montessori وجون ديوى أنظمة للتعليم تقوم على أساليب تشبه الذكاء المتعدد، بما في ذلك الحروف التي تلمس عند متسورى Tactile letters والمواد الأخرى التي يتعلمها الأطفال وفق خطوهم الذاتي، ورؤية ديوي لحجرة الدراسة كصورة مصغرة A microcosm من المجتمع.

وبنفس المعنى نجد أن كثيرًا من النماذج التربوية البديلة الحالية في أساسها أنظمة

ذكاء متعدد تستخدم تكنولوجيات مختلفة (مع مستويات متباينة من التأكيد على الذكاءات المختلفة) فالتعلم التعاوني على سبيل المثال، يبدو أنه يضع أعظم تأكيد له على الذكاء الاجتماعي، ومع ذلك فإن أنشطة نوعية محدودة يمكن أن تدمج التلاميذ في كل من الذكاءات الأخرى أيضًا، وبالمثل فإن تعليم اللغة ككل Whole Language instruction يتمحور حول تنمية الذكاء اللغوي، ومع ذلك يستخدم الموسيقى وأنشطة محسوسة Hands-on-activites، والاستبطان (عن طريق كتابة يوميات) والعمل الجماعي لكي يحقق أهدافه الأساسية والعلاج التعليمي بالإيحاء Suggestop-dia مدخل بيداجوجي طوره الطبيب النفسي البلغاري لوزانوف Georgi Lozanov ويستخدم الدراما والمعينات البصرية كمفتاح لتحرير إمكانيات التلميذ التعليمية، ومع ذلك يبدو أنه في هذا المدخل تلعب الموسيقى أعظم دور في تيسير التعلم، وأن استماع التلاميذ للموسيقى جزء لا يتجزأ من تعليمهم.

ونظرية الذكاءات المتعددة تضم ما قام بعمله المدرسون الجيدون دومًا في تدريسهم: أن يتعدوا النص والسبورة إلى إيقاظ عقول التلاميذ.

وثمة فيلمان سينمائيان حديثان عن المدرسين العظام وهما Stand and Deliver and Dead Poets Society (١٩٨٧) (١٩٨٩) يبرزان هذه الفكرة في الفيلم الأول مدرس رياضيات بالمرحلة الثانوية من أمريكا اللاتينية في الأصل يستخدم التفاح لتدريس الكسور والأصابع لتدريس الضرب والتشبيهات لتوضيح الأعداد السالبة (إذا حفر الفرد حفرة في الأرض فالحفرة تمثل الأعداد السالبة وكوم التراب المجاور لها يمثل الأعداد الموجبة) وفي الفيلم الثاني يشجع المدرس التلاميذ على قراءة القطع الأدبية وهم يركلون الكرة في لعب كرة القدم، وهم يستمعون للموسيقى الكلاسيكية، ونظرية الذكاءات المتعددة تزود جميع المدرسين بطريقة يتأملون فيها أفضل طرق تدريسهم ولكي يفهموا لماذا تعمل هذه الطرق عملها (أو لماذا تؤدي عملها على نحو جيد بالنسبة لبعض التلاميذ ولا تعمل هذه لتلاميذ آخرين)، إنها تساعد أيضًا المدرسين على أن يوسعوا حصيلتهم التدريسية الحالية بحيث تضم مدى أعرض من الطرق والمواد والأساليب لتبلغ مدى أوسع وأكثر تنوعًا من المتعلمين.

المدرس في حجرة دراسية متعددة الذكاء

يمكن المقارنة بين المدرس في حجرة متعددة الذكاءات مع المدرس في حجرة الدراسة التقليدية؛ في حجرة الدراسة التقليدية المدرس يحاضر وهو يقف في مقدمة حجرة الدراسة، ويكتب على السبورة ويطرح أسئلة على التلاميذ عن ما كلفهم بقراءته أو ما وزعه عليهم من أوراق ثم ينتظر حتى ينهي التلاميذ عملهم التحريري، وفي حجرة الدراسة المتعددة الذكاء يغير المدرس على نحو مستمر طريقته في العرض من العرض اللغوي إلى استخدام الأشكال والصور إلى استخدام الموسيقى وهلم جرا، وكثيرًا ما يؤلف بين الذكاءات بطرق مبتكرة.

وقد يقضي المدرس الذي يتبنى هذه النظرية جزءًا من الوقت يحاضر ويكتب على السبورة أمام التلاميذ ـ فهذا على أية حال ـ أسلوب تدريس مشروع، لكن المدرسين ببساطة يكثرون من عمل هذا، والمدرس صاحب هذا التوجه ـ على أية حال ـ يرسم صورًا على السبورة ويعرض شريط فيديو ليوضح فكرة وكثيرًا ما يسمعهم موسيقى في بعض الأحيان أثناء اليوم إما لتهيئة المسرح لهدف أو لإبراز نقطة أو لتوفير بيئة للدرس والمذاكرة. ومدرس الذكاءات يوفر خبرات يضع التلاميذ يدهم عليها Hands–on–Experiences، سواء تطلب هذا قيام التلاميذ وحركتهم أو تمرير مادة أعدها لتحيي ما يعرضه من محتوى، أو يجعل التلاميذ يبنون شيئًا محسوسًا ليدل على فهمهم، إنه يجعل التلاميذ يتفاعلون الواحد مع الآخر بطرق مختلفة (أزواجًا وفي جماعات صغيرة أو في جماعات كبيرة) وهو يخطط الوقت للتلاميذ ليندمجوا في تأمل ذاتي، وليقوموا بعمل ذي خطو ذاتي أو بربط خبراتهم الشخصية ومشاعرهم بالمادة التي تدرس.

إن هذا التوصيف لما يعمله مدرس الذكاءات المتعددة وما لا يعمله لا ينبغي أن يؤدي إلى تجميد الأبعاد التعليمية لنظرية الذكاء المتعدد، ويمكن تنفيذ النظرية وتطبيقها في مدى عريض من السياقات التعليمية، من المواقف التلقليدية جدًا، حيث ينفق المدرسون قدرًا كبيرًا من وقتهم يدرسون التلاميذ على نحو مباشر إلى البيئات المفتوحة حيث ينظم التلاميذ معظم تعلمهم. وحتى التدريس التقليدي يمكن أن يحدث بطرق متنوعة صممت لإثارة الذكاءات السبعة، فالمدرس الذي يحاضر مع تأكيد الإيقاع (موسيقى) ويرسم صورًا على السبورة ليوضح نقاطًا (مكاني) والذي يقوم بإيماءات درامية وحركات وهو يتحدث (جسمي حركي) والذي يتوقف ليتيح للتلاميذ الوقت ليتأملوا (شخصي) ويطرح أسئلة تدعو إلى التفاعل الإيجابي (اجتماعي) هذا المدرس يستخدم مبادئ نظرية الذكاءات المتعددة من منظور متمركز حول المدرس.

مواد أساسية أو مفتاحية وطريق للتدريس المتعدد الذكاءات

هناك عدد من أدوات التدريس في نظرية الذكاء المتعدد التي تتعدى المدرس التقليدي الذي يتبع طريقة المحاضرة أو الشرح كصيغة للتعلم. والشكل التالي يوفر ملخصًا سريعًا لطرق التدريس المتعددة الذكاء، والقائمة الآتية توفر مسحًا عريضًا وإن كان ما يزال ناقصًا للأساليب والمواد التي يمكن استخدامها في التدريس عن طريق الذكاء المتعدد.

الذكاء اللغوي:

○ محاضرات.	○ مناقشات في مجموعة كبيرة وفي مجموعة صغيرة.
○ كتب.	○ أوراق عمل.
○ أدلة.	○ عصف ذهني.
○ أنشطة تحريرية (كتابية).	○ ألعاب كلمات.
○ وقت للمشاركة.	○ كلمات أو خطب التلميذ.
○ حكاية القصص.	○ الكتب الناطقة وشرائط التسجيل.

o الحديث المرتجل.	o المناظرات.
o كتابة اليوميات في دفتر.	o قراءة جماعية (كورالية).
o قراءة إفرادية.	o القراءة للصف.
o استرجاع وحفظ الحقائق اللغوية.	o تسجيل صوتي لكلمات الفرد.
o استخدام تنسيق الكلمات.	o النشر (أي إعداد صحيفة الصف).

سبع طرق للتدريس

الذكاء	أنشطة تدريس (أمثلة)	مواد تدريس (أمثلة)	إستراتيجيات تعليمية
اللغوي	محاضرات، مناقشات، ألعاب كلمات، حكاية القصص، قراءة كورالية، كتابة يوميات.. إلخ.	كتب، مسجلات شرائط، آلات طابعة، كتب مسجلة.	اقرأها، اكتب عنها، تحدث عنها، استمع لها.
المنطقي الرياضياتي	متحديات المخ brain teasers حل مشكلات، تجارب علمية، حساب عقلي، ألعاب أعداد، تفكير نقدي.. إلخ.	حاسبات، معدادات، أجهزة علمية مـألعاب رياضيات.. إلخ.	كممها (من الكل)، فكر نقديًا عنها، تصورها conceptua-ize it.

الجسمي الحركي	اليدان على التعلم hands on learning الدراما، الرقص، الألعاب الرياضية التي تدرس،أنشطة لمسية، تمرينات استرخاء.. إلخ.	أدوات بناء، طين صلصال، أجهزة وأدوات رياضية، يدويات manip-latives مصادر تعلم لمسية.. إلخ.	ابنيها أو شيدها، مثلها، المسها ارقصها (عبر عنها حركيًا).
الموسيقى	الدق والطرق والنقر الأغاني التي تدرس	مسجلات شرائط مجموعة شرائط أدوات موسيقية.. إلخ.	غنها، طبل لها، استمع إليها.
الاجتماعي	تعلم تعاوني، تدريس أتراب، انغماس في المجتمع المحلي، حفلات اجتماعية، محاكاة.. إلخ.	ألعاب رفع ولوحات أو رقع مثل الشطرنج، معدات حفلات، معينات لعب الدور.. إلخ.	ميدرسه، يتعاون معه، يتفاعل فيما يتعلق به.
شخصي	التعليم الإفرادي، المذاكرة المستقلة، البدائل في مساق الدرس، بناء تقدير الذات.	مواد لمراجعة الذات، يوميات مواد للمشروعات.. إلخ.	اربطه بحياتك الشخصية قم باختيارات.
المكاني	التمثيل أو التصوير البصري ـ أنشطة ـ الفن ـ رسم خريطة ـ عقلية ألعاب الخيال.	رسوم بيانية وتوضيحية مواد فن ـ فيديو ـ خرائط ـ كاميرات ـ مكتبة فيلمية.	أنظر إليها ـ أرسمها ـ تصورها بصريًا ـ لونها ـ إرسم خريطة ـ عقلية لها.

سبع طرق للتدريس

الذكـــاء	عينة من الحركة التربوية (ذكاء أولي)	عينة من مهارة المدرس في العرض	عينة من نشاط للبدء في الدرس
اللغوي	اللغة الكلية Whole Language.	التدريس عن طريق القص (الحكي).	كلمة طويلة على السـبورة.
المنطقي الرياضياتي	التفكير النقدي	الأسئلة السقراطية	طرح تناقض منطقي.
المكاني	تعليم الآداب والفنون المتكاملة Integrated Arts Instruction.	رسم خرائط للمفاهيم، ورسم خرائط عقلية للمفاهيم.	صورة غير عادية على جهاز العارض فوق الرأسي.
الجسمي الحركي	اليدان على التعلم Hands-On Learning	استخدام الإيماءات، والتعبيرات الدرامية.	مواد معدة غريبة تمرر على التلاميذ الصف.
الموسـيقى	علاج تعليمي بالإيحاء Suggest-pedia.	استخدام الصوت إيقاعيًا.	قطعة موسيقية تعزف أثناء دخول التلاميذ في الصف.
الاجتماعي	التعلم التعاوني.	التفاعل الدينامي مع التلاميذ.	التفت إلى جارك وشاركه.
شخصي	التعليم الإفرادي.	جلب المشاعر للعرض.	اغمض عينيك وفكر في وقت من حياتك حين...

الذكاء المنطقي الرياضياتي:

- مسائل رياضيات على السبورة.
- طرح الأسئلة السقراطية.
- البراهين العلمية.
- تمارين حل المشكلات منطقيًا.
- التصنيف والوضع في فئات.
- وضع مجموعة قواعد أو نظام شفري Creating Code.
- ألغاز منطقية وألعاب.
- تكميم وحسابات.
- لغات برمجة الكمبيوتر.
- التكفير العلمي.
- عرض منطقي - تتابعي للمادة الدراسية.
- موجهات ومعينات الكشف Heuris-tics.
- تمارين تمديد معرفي. بياجية Piagetian cognitive Stretching exercises.

الذكاء المكاني:

- لوحات ورسوم توضيحية ورسوم بيانية وخرائط.
- تصوير وتخيل بصري Visualiza-tion.
- تصوير فوتوغرافي.
- فيديو، شرائح، أفلام سينمائية.
- متاهات مرئية وألغاز.
- رزم تشييد ثلاثية الأبعاد ٣-D Con-structions Kits.
- تذوق الفن.
- رواية القصة التخيلي.
- استعارات ومجازات مصورة Picture Metaphors.
- أحلام يقظة إبداعية.
- رسم وفنون بصرية أخرى.
- رسم كاريكاتوري تخطيطي للفكرة.
- تمارين تفكير بصري.
- رموز توضيحية.
- استخدام خرائط عقلية Mind-maps ومنظمات بصرية أخرى.
- برامج رسوم بيانية على الكمبيوتر Computer Graphics Software.
- توهمات بصرية Optial illusions.
- إلماعات لونية.
- تلكسوبات، ميكرسكوبات، ثنائي العينين binoculars.
- أنشطة وعي بصري.
- ارسم ولون بالزيت/ برامج تصميم بمساعدة الكمبيوتر.
- خبرات قراءة الصورة Picture Litera-cy experiences.

الذكاء الجسمي الحركي:

- حركة إبداعية.
- اليدان على التفكير Handss On Thinking.
- زيارات ميدانية.
- المقلد المهرج.
- مسرح حجرة الدراسة The Class-room Theature.
- ألعاب تنافسية وتعاونية.
- تمارين الوعي الجسمي.

الذكاء المتعدد واستراتيجيات التدريس

إذا كانت الأداة الوحيدة التي لديك هي المطرقة فإن كل شيء حولك يبدو مسمارًا.

تفتح نظرية الذكاء المتعدد الباب على مصراعيه لإستراتيجيات تدريس منوعة يمكن بسهولة تنفيذها في حجرة الدراسة. وفي كثير من الحالات تكون استراتيجيات استخدمت لعقود من الزمان على يد مدرسين جيدين، وفي حالات أخرى تقدم نظرية الذكاء المتعدد للمدرسين الفرصة لينموا إستراتيجيات تدريس مبتكرة تعتبر جديدة نسبيًا على المسرح التربوي. وفي كلتا الحالتين، تقترح النظرية أنه لا توجد مجموعة واحدة من استراتيجيات التدريس سوف تعمل أفضل عمل لجميع التلاميذ في جميع الأوقات. ولدى جميع الأطفال نزعات مختلفة في الذكاءات السبعة، ومن هنا فإن أي استراتيجية معينة يحتمل أن تكون ناجحة عاليًا مع مجموعة من التلاميذ وأقل نجاحًا مع مجموعات أخرى، وعلى سبيل المثال فالمدرسون الذين يستخدمون الإيقاعات والنقر والإنشاد كأداة بيداجوجية ويبقى التلاميذ غير الموسيقيين دون حركة أو تأثر، وبالمثل استخدام الصور والأشكال في التدريس سوف يصل إلى التلاميذ ذوي التوجه المكاني، ولكن يحتمل أن يكون له تأثير مختلف على ذوي النزعة الجسمية بدرجة أكبر أو اللفظية.

وبسبب هذه الفروق الفردية بين التلاميذ فإن أفضل نصيحة للمدرسين هي استخدام مدى عريض من استراتيجيات التدريس مع تلاميذهم. وبما أن المربين

يحولون تأكيدهم على ذكاء معين من عرض إلى عرض ومن درس إلى آخر فسوف يتاح لهم خلال الحصة أو اليوم تنشيط أكثر ذكاءات تلميذ معين نماء وزيادة انغماسه على نحو نشط في التعلم.

وسوف نعرض لخمس وثلاثين استراتيجية، خمس لكل ذكاء من الذكاءات السبعة. ولقد قصد أن تصمم هذه الاستراتيجيات تصميمًا عامًا بما يكفي لتطبيقها في أي مستوى صفي. ومع ذلك فهي محددة بدرجة تتطلب قدرًا قليلًا من التخمين لتنفيذها تذكر أن هذه أمثلة قليلة وحسب لبعض أفضل الاستراتيجيات المتوافرة (انظر الفصل الخامس تجد قائمة بإستراتيجيات أكثر) وعليك أن تعثر على إستراتيجيات إضافية أو تنمي توافقاتك الفريدة للإستراتيجيات الموجودة.

إستراتيجيات تدريس للذكاء اللغوي

يحتمل أن يكون الذكاء اللغوي هو أسهل الذكاءات في تنمية إستراتيجيات تدريس له، لأن قدرًا كبيرًا من الاهتمام قد انصرف لتنميته في المدارس ولن أتناول الاستراتيجيات اللغوية التقليدية التي تتضمن وتتطلب كتابًا لدراسته وأوراق عمل ومحاضرات في الاستراتيجيات الخمس التي تناقش هنا، وعلى أية حال وذلك ببساطة لأنها قد استخدمت استخدامًا مفرطًا. وليس معنى هذا أننا نقول أن الكتب الدراسية وأوراق العمل والمحاضرات لا ينبغي استخدامها استخدامًا مفرطًا. وليس معنى هذا أننا نقول أن الكتب الدراسية وأوراق العمل والمحاضرات لا ينبغي استخدامها قط، فهي تفيد كقنوات مختارة لنقل أنواع معينة من المعلومات بفاعلية ولكنها ليست إلا جزءًا صغيرًا من حصيلة هائلة من إستراتيجيات التدريس. وليست بالضرورة أكثر الأجزاء أهمية. وعلى الرغم من أنها تستخدم على نحو مكثف في المدارس إلا أن هذا الثلاثي من أساليب التدريس يغلب أن يصل فقط إلى قطاع من المتعلمين هو الأكثر توجهًا نحو الكتب والمحاضرات والإستراتيجيات الخمس الموصوفة فيما يأتي متوافرة ومتاحة لمدى أعرض من المتعلمين؛ لأنها تؤكد على أنشطة لغوية مفتوحة النهاية تؤدي إلى تنمية الذكاء اللغوي عند كل متعلم.

القص Storytelling:

لقد نظرنا تقليديًا إلى حكاية القصص بإعتبارها تسلية للأطفال في المكتبة أو أثناء فترات الإثراء في حجرة الدراسة. وينبغي أن ينظر إلى القصص كأداة تدريس حيوية، ولهذا كانت موجودة في الثقافات في العالم كله آلاف السنين. وحين تستخدم حكاية القصص في حجرة الدراسة تتيح فيها المفاهيم والأفكار والأهداف التعليمية الأساسية التي ندرسها عادة على نحو مباشر للتلاميذ. وعلى الرغم من أن حكاية القصة يعتقد بفاعليتها عادة كوسيلة لنقل المعرفة في الإنسانيات، فإنه يمكن تطبيقها في الرياضيات والعلوم أيضًا. وعلى سبيل المثال حين ندرس فكرة الضرب نستطيع أن نخبر التلاميذ قصة مجموعة من الإخوة والأخوات الذين لديهم قوى سحرية، وأن كل ما يلمسوه يضرب (بالنسبة للطفل الأول يتضاعف وللثاني يضرب في ثلاثة وهكذا...) ولنقل فكرة الطرد المركزي، نستطيع أن نصحب التلاميذ رحلة خيالية إلى بلد حيث كل شيء يدور بسرعة كبيرة حول نفسه.

جهز للقص بأن تثبت في قائمة العناصر الأساسية التي تود أن تضعها في القصة ثم استخدم خيالك لتخلق بلدًا خاصًا ومجموعة من الشخوص المثيرة وحبكة أو عقدة تحمل الرسالة وتوصلها وقد يكون من المساعد أن تتخيل وتتصور القصة أولًا، ثم تمارس حكيها للزوجة أو أمام المرآة، ولا حاجة لأن تكون القصص أصيلة أو غير قابلة للتصديق بالنسبة للأطفال لكي يفيدوا منها وكثيرًا ما يتأثر التلاميذ ببساطة بسبب رغبة المدرسين ومحاولتهم أن يكونوا مبدعين وأن يتحدثوا من القلب عن الموضوع.

العصف الذهني Brainstorming:

قال فيجوتسكي Lev Vygotsky ذات مرة أن التفكير كالسحابة ترسل زخات من الكلمات وأثناء العصف الذهني يتيح التلاميذ وابلًا من الأفكار اللفظية، التي يمكن جمعها وإثباتها على السبورة أو على شفافية على جهاز العرض، ويمكن أن يدور العصف الذهني حول أي شيء، كلمات لقصيدة تؤلف في الصف، أفكار لوضع وتطوير مشروع جماعي، أفكار عن مادة تدرس في الصف، مقترحات لزيارة ميدانية وهلم جرا.

والقواعد العامة للعصف الذهني هي: قدم وشارك بكل ما يرد على عقلك يتعلق بالموضوع، ولا توجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها، وتستطيع أن تضع الأفكار عشوائيًا على السبورة، أو أن تستخدم نظامًا خاصًا (مثل ملخص أو خريطة عقلية a mind map، أو رسم فن البياني والتوضيحي Venn diagram لتنظيمها، وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميعات للأفكار، وادعُ التلاميذ لتأملوا الأفكار، أو يستخدموها في مشروع معين (قصيدة جماعية) وهذه الإستراتيجية تتيح لجميع التلاميذ الذين لديهم فكرة أن يحصلوا على تقدير واعتراف خاص بأفكارهم الأصيلة.

التسجيل الصوتي Tape Recording:

إن المسجل يحتمل أن يكون أكثر أدوات التعلم قيمة في أي حجرة دراسية، وهذا لأنه يقدم للتلاميذ وسيطًا يعبرون من خلاله عن قدراتهم اللغوية ويساعدهم على استخدام مهاراتهم اللفظية في التواصل وحل المشكلات، والتعبير عن مشاعرهم الداخلية، ويستطيع التلاميذ أيضًا أن يستخدموا المسجل الشريطي للإعداد للكتابة والمساعدة على التهيئة لموضوعهم. والتلاميذ الذين لا يعدون كتابًا جيدين قد يريدون أيضًا أن يسجلوا أفكارهم على شريط كوسيلة بديلة للتعبير. وبعض التلاميذ قد يستخدمون المسجل لإرسال رسائل شفوية لتلاميذ آخرين في الفصل وللمشاركة في الخبرات الشخصية، وللحصول على تغذية راجعة عن كيف يتفاهمون مع الآخرين في حجرة الدراسة.

والمسجل يمكن استخدامه كجامع للمعلومات في المقابلات على سبيل المثال ـ وكمقرر a reporter للمعلومات ـ كما في الكتب الناطقة، ويمكن أن نستخدم شرائط تسجيل أيضًا لتوفير معلومات، وعلى سبيل المثال يمكن وضع مسجل شريطي في كل مركز من مراكز النشاط، وينبغي أن يتوافر بكل حجرة دراسية عدة أجهزة تسجيل صوتي وأن يخطط المدرسون لاستخدامها بإنتظام لتحسين وتنمية عقول التلاميذ.

كتابة اليوميات Journal Writing:

إن الاحتفاظ بدفتر يوميات شخصي يتطلب من التلاميذ الاندماج في كتابة يوميات مستمرة وتسجيلها في مجال نوعي. ويمكن أن يكون المجال عريضًا

ومفتوح النهاية (اكتب عن أي شيء تفكر فيه أو تشعر به خلال اليوم المدرسي) أو محددًا تمامًا (استخدم هذا الدفتر لكي يكون سجلًا لمحاكاة حياتك كزارع خلال القرن التاسع عشر كجزء من مقرر التاريخ) ويمكن كتابة يوميات عن الرياضيات (اكتب عن الاستراتيجيات التي تستخدمها في حل المسائل) وفي العلوم (احتفظ بسجل للتجارب التي تجريها، والفروض التي تختبرها والأفكار الجديدة التي تبرز في عملك) وفي الأدب (احتفظ بسجل مستمر لاستجاباتك للكتب التي تقرؤها) أو في موضوعات أخرى. ويمكن الاحتفاظ بها كلية كمذكرات خاصة، تتم مشاركة المدرس والتلميذ فسب فيها أو تقرأ بإنتظام للصف. ويمكن أيضًا أن تستوعب ذكاءات متعددة بأن يسمح بأن تضم رسومًا، ورسومًا تخطيطية وصورًا، وحوارات وغيرها من البيانات غير اللفظية (لاحظ أن هذه الاستراتيجية تعتمد على نحو قوي على الذكاء الشخصي مادام التلاميذ يعملون فرديًا ويستخدمون اليوميات للتأمل في حياتهم).

النشر Publishing:

في حجرات الدراسة التقليدية تسلم الأوراق التي تتم كتابتها وتصحح ثم يتخلص منها ويبدأ كثير من التلاميذ الذين يتعرضون لهذا الروتين في رؤية الكتابة كعملية كئيبة لانجاز هذا التعيين. وينبغي على المربين أن يرسلوا للتلاميذ رسالة مختلطة وهي: أن الكتابة أداة قوية لتوصيل الأفكار والتأثير في الناس. وبتوفير الفرص للتلاميذ لينشروا عملهم ويوزعوه تستطيع أن تبرز هذه النقطة بقوة.

ويتخذ النشر صورًا كثيرًا قد يكتب التلاميذ على «استنسل dittoo Masters» ليوفروا كثيرًا من النسخ من كتابتهم. يمكن تصوير كتابتهم وتوزيعها أو أن توضع في برنامج تنسيق الكلمات على الكمبيوتر واستخراج نسخ متعددة منه. ويستطيع التلاميذ أن يقدموا كتابتهم لصحيفة الفصل أو المدرسة، أو المدينة ولمجلة أطفال أو أي مصدر آخر من مصادر النشر التي تقبل عمل التلاميذ، ويمكن أن تجمع كتابة التلاميذ وتجلد في صورة كتاب وأن يكون متاحًا في جزء خاص من مكتبة الصف أو مكتبة المدرسة.

ويعد النشر شجع التفاعل بين المؤلفين والقراء. وقد تعد حفلات خاصة للسير

الذاتية للتلاميذ وجلسات لمناقشة كتابات التلاميذ. وحين يرى الأطفال أن الآخرين يهتمون اهتمامًا كافيًا بكتابتهم بحيث يريدون نسخًا منها، ومناقشتها بل الجدال والحجاج حولها، تزداد فاعليتهم اللغوية ودافعيتهم لتنمية وتحسين كتابتهم.

إستراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي الرياضياتي

يكون التفكير المنطقي الرياضياتي مقصورًا عادة على مسافات الرياضيات والعلوم، وهناك مكونات لهذا الذكاء على أية حال قابلة للتطبيق عن طريق المنهج التعليمي.

وقد أدى إزدهار حركة التفكير الناقد إلى تطبيقات عريضة حيث أثر الذكاء المنطقي الرياضياتي في العلوم الاجتماعية والإنسانيات. وبالمثل، فإن الدعوة للإهتمام بمحو الأمية بتعليم الرياضيات (المكافئ المنطقي – الرياضياتي لمحو الأمية في القراءة) في مدارسنا، وعلى وجه الخصوص التوصية بأن تطبيق الرياضيات على منهج تعليمي متعدد التخصصات interdiciplinary يشير إلى التطبيق الواسع لهذا النوع من التفكير على كل جزء من أجزاء اليوم المدرسي. وفيما يأتي خمس استراتيجيات لتنمية الذكاء المنطقي ـ الرياضياتي الذي يمكن استخدامها في المواد الدراسية المدرسية.

حسابات وتكميمات alculations and Quanifications:

ويتسق مع جهود الاصلاح التربوي الحالي أن يشجع المدرسون على اكتشاف الفرص ليتحدثوا عن الأرقام داخل الرياضيات والعلوم وخارجهما. فمواد مثل التاريخ والجغرافيا قد تركز على نحو منتظم على إحصائيات هامة: الأرواح التي فقدت في الحروب، تعداد السكان في البلاد والأقطار المختلفة وهلم جرا. ولكن كيف تحقق نفس الغرض في الأدب؟ لا ينبغي أن نبحث عن علاقات وروابط بالقوة إذا لم تكن موجودة. ومن المدهش، على أية حال، أن نجد عددًا كبيرًا من الروايات والقصص والأعمال الأدبية التي تشير إلى الأرقام. ففي رواية لفرجينيا ولف Virginia Wolf، هناك ذكر لخمسين جنيهًا إسترلينيًا لإصلاح سقف الدفيئة. كيف تتم ترجمة هذا إلى دولارات أمريكية أو جنيهات مصرية؟ وفي قصة قصيرة كتبها لسنج Doris Lessing، ينبغي أن يعد صبي ليرى طول المدة التي يستطيع أن يظل فيها تحت الماء

ثم يقارن هذا بمقدار الزمن الذي يستغرقه الغطاسون ذوو الخبرة ليسبحوا خلال نفق مغمور تحت الماء. أن كلا من هاتين الفقرتين توفر أساسًا لبعض التفكير الرياضياتي. وبطبيعة الحال، لا ينبغي أن تشعر بأنك مضطر لإعداد مسائل من الأعمال الأدبية العظيمة - لأن هذا سيكون عملًا خانقًا لكي تقول أقل القليل. ومن الأفكار الجيدة، على أية حال أن تكون يقظًا بالنسبة للإعداد المثيرة للإهتمام ومسائل الرياضيات المتحدية للفكر أينما توجد. وبالاهتمام بالإعداد التي ترد في المواد غير الرياضياتية، نستطيع أن ندمج التلاميذ ذو التوجه المنطقي الآلي على نحو أفضل، ويستطيع التلاميذ الآخرون أن يتعلموا أن يروا الرياضيات مرتبطة ليس بالرياضيات في حجرة الدراسة فحسب بل بالحياة.

التصنيف والوضع في فئات Classifications and Categorizations:

يمكن إثارة العقل المنطقي في أي وقت بالمعلومات (سواء كانت لغوية أو منطقية رياضياتية أو مكانية أو أي أنواع أخرى من البيانات) متى ما وضعت في نوع من الأطر العقلانية، وعلى سبيل المثال، في وحدة عن آثار المناخ على الثقافة قد يقوم التلاميذ بعصف ذهني ويتوصلون إلى قائمة عشوائية من المواقع الجغرافية ثم يصنفونها على أساس نمط المناخ (مثلًا: صحراء، جبل، سهول، أو مناطق استوائية) أو في وحدة علوم عن حالات المادة قد يضع المدرس أسماء الفئات الثلاثة: (الغاز، السائل، الصلب)، في قمة أعمدة على السبورة ثم يطلب من التلاميذ كتابة قائمة بأمثلة أشياء تنتمي لكل فئة، وثمة أمثلة أخرى للأطر المنطقية تضم: رسوم فن التوضيحية Venn diagrams، خطوط زمنية وشبكة الخصائص attribute webs (كتابة قائمة بخصائص شخص أو مكان أو شيء ومنظمات الأسئلة الخمسة 5W organizers (أي الرسوم التوضيحية diagrams التي تجيب عن من Who، ماذا What متى When، وأين Where ولماذا (Why وخرائط العقل mind-maps ومعظم أطر العمل هذه ذات طبيعة مكانية Spatial وقيمة هذا المدخل أن شذرات من المعرفة يمكن تنظيمها حول أفكار مركزية أو تيمات مما يجعل من الأيسر تذكرها ومناقشتها والتفكير فيها.

طرح الأسئلة السقراطية Socratic Questioning:

إن حركة التفكير الناقد قد وفرت بديلًا هامًا للصورة التقليدية للمدرس بإعتباره

موزع معرفة. وفي السؤال السقراطي يقوم المدرس بدور سائل التلاميذ عن وجهات نظرهم وسقراط الحكيم الإغريقي نموذج لهذا النمط من التعليم. وبدلًا من التحدث مع التلاميذ، يشارك المدرس في الحوارات معهم مستهدفًا الكشف عن الصواب والخطأ في معتقداتهم، فالتلاميذ يشاركون الآخرين في فروضهم عن كيف يعمل العالم، ويوجههم المدرس في اختبار هذه الفروض بغية الوضوح والدقة والتماسك المنطقي والملائمة، وذلك عن طريق فن السؤال، فتلميذ التاريخ الذي يعلن عن الحرب العالمية الثانية ما كان يمكن أن تحدث إذا قاوم الجنود على نحو نشط الخدمة العسكرية قد وضع وجهة نظره لفحص دقيق في هذا المدخل من مداخل التدريس، والتلميذ الذي يدافع عن دوافع شخصية «هكلبري فن» Huckleberry Finn يثير تساؤلًا يتطلب الفحص ليرى ما إذا كان موقفه تسانده الحقائق في الرواية، والغرض ليس التقليل من شأن التلاميذ وليس وضعهم موضع الخطأ، وإنما بدلًا من ذلك المساعدة على تنمية مهاراتهم في التفكير الناقد وشحذها بحيث لا تجيء آراؤهم بعد ذلك ببساطة نتيجة انفعال قوي أو نزوة عابرة.

موجهات الكشف Heuristics:

إن مجال موجهات الكشف تشير إلى مجموع غير محبوكة من الإستراتيجيات، وإلى قواعد قائمة على التجربة وتوجيهات ومقترحات لحل المشكلات المنطقية، وفي ضوء أهداف هذا الكتاب على أية حال يمكن النظر إلى موجهات الكشف كإستراتيجية أساسية في التدريس والتعلم.

ومن أمثلة مبادئ هذه الإستراتيجية ما يأتي: العثور على مماثلات للمشكلات التي ترغب في حلها، تفكيك وفصل الأجزاء المختلفة للمشكلة، اقتراح حل ممكن للمشكلة ثم العودة راجعًا، والبحث عن مشكلة ترتبط بك تم حلها، وبينما نجد أن أكثر تطبيقات موجهات الكشف وضوحًا ما نجده في ميداني الرياضيات والعلوم، إلا أن هذه المبادئ يمكن أيضًا استخدامها في مواد أخرى غير المواد المنطقية الرياضية، وفي محاولة للتوصل إلى حلول لمشكلات نقابة حكومية على سبيل المثال. قد يبحث تلميذ عن مماثلات بأن يطرح على نفسه سؤالًا عن: ما هي الهيئات أو الكيانات الأخرى التي تشكل نقابات؟) وأثناء البحث عن الفكرة الرئيسية في فقرة تقرأ، قد يحلل التلميذ ويجزئ كل جزء من أجزاء الفقرة إلى جمل، ويعرض كل جزء

لاختبارات وفحص يساند ويسوغ النقطة المفتاحية وموجهات الكشف Heuristics تزود التلاميذ بخرائط منطقية تساعدهم على أن يشقوا طريقهم حول ما ليس مألوفًا في المسيرة الأكاديمية.

التفكير العلمي Science Thinking:

وكما ينبغي أن نبحث عن الرياضيات في كل جزء من أجزاء المنهج التعليمي، كذلك ينبغي أن نبحث عن الأفكار العلمية في مجالات غير العلوم، وهذه الاستراتيجية هامة على وجه الخصوص مع التسليم بوجود أبحاث تظهر أن ٩٥٪ من الراشدين ينقصهم المعرفة الأساسية بالمفردات العلمية ويظهرون فهمًا ضعيفًا لتأثير العلوم في العالم (وجد Poll ١٩٨٨ أن الأمريكيين جهلاء في العلوم) وهناك طرق لنشر التفكير العلمي عبر المنهج التعليمي كله. وعلى سبيل المثال، يستطيع التلاميذ أن يدرسوا تأثير الأفكار العلمية الهامة في التاريخ (أي كيف أثر تطور القنبلة الذرية في نتائج الحرب العالمية الثانية) ويستطيعون أن يدرسوا الخيال العلمي وأحد العينين تتجه نحو اكتشاف ما إذا كانت الأفكار الموصوفة ممكنة التحقق ويستطيعون أن تعلموا عن المسائل العالمية أو الشاملة مثل الإيدز AIDS، وتزايد السكان، وأثر الدفينة التي تتطلب خلفية علمية حتى يحسن فهمها، وفي كل جزء من أجزاء المنهج التعليمي يوفر العلم وجهة نظر أخرى تثري منظور التلاميذ على نحو ملحوظ.

إستراتيجيات تدريس الذكاء المكاني/العرفي

إن رسومات الكهف لإنسان ما قبل التاريخ شاهد ودليل على أن التعلم المكاني أو تعلم الأشكال والرسوم كان هامًا للإنسان منذ فترة طويلة. ولسوء الحظ، فإن فكرة عرض المعلومات على التلاميذ عن طريق الصور البصرية والصيغ السمعية تترجم أحيانًا في مدارس اليوم إلى كتابة على السبورة وممارسة ذات طبيعة لغوية. والذكاء المكاني يستجيب للصور، إما كصور في عقل الفرد أو كصور في العالم الخارجي؛ صور فوتوغرافية، شرائح، أفلام متحركة، رسومات رموز بيانية توضيحية، لغات إيديوجرافية idiographic وهلم جرا. وفيما يأتي خمس إستراتيجيات تدريسية صممت لتنشيط ذكاء التلاميذ المكاني.

التصور البصري Visualization:

من أيسر الطرق لمساعدة التلاميذ على ترجمة مادة الكتاب والمحاضرة إلى صور؛ أن يغمض التلميذ عينيه وأن يتصور ما درس، ويتطلب أحد تطبيقات هذه الإستراتيجية أن يحث التلاميذ على أن يخلقوا سبورتهم الداخلية inner blackboard (أو شاشة سينمائية، أو تليفزيونية في عقلهم) ثم يستطيعون أن يضعوا على هذه السبورة العقلية أي مادة يحتاجون تذكرها: هجاء الكلمات، معادلات الرياضيات، حقائق التاريخ وغيرها من المواد، وحيث يطلب من التلاميذ استرجاع معلومات محددة يحتاجون عندئذ أن يستدعوها فحسب من سبورتهم العقلية وأن «يروا» البيانات منقوشة عليها.

وثمة تطليق مفتوح النهاية بدرجة أكبر لهذه الاستراتيجية ويتطلب ويتضمن أن يغمض التلميذ عيونهم وأن يروا صور ما انتهو من قراءته أو دراسته (مثلًا قصة أو فصل في كتاب دراسي) وبعد ذلك يستطيعون أن يرسموا أو يتحدثوا عن خبراتهم، ويستطيع المدرسون أن يقدموا أيضًا التلاميذ خلال جلسات صور موجهة رسمية أو نظامية بدرجة أكبر، كطريقة لتقليمهم للمفاهيم الجديدة أو المادة (مثلًا: قيادتهم في جولة مرشدة guided tour خلال الجهاز الدور لتعلم التشريح) وقد يخبر التلاميذ محتوى غير مصور (مكاني) أيضًا أثناء هذه الأنشطة (مثلًا صورًا حركية وصورًا لفظية أو موسيقية).

إلماعات اللون Colour Cues:

كثيرًا ما يكون التلاميذ ذوو التوجه المكان العالي حساسين للون. ولسوء الحظ فإن اليوم المدرسي عادة ما يكون مليئًا بمتون أو نصوص بيضاء ـ سوداء، الكتب وورق العمل، والسبورات والطباشير.

غير أن هناك ـ على أية حال ـ طرقًا كثيرة مبدعة لإدخال اللون إلى حجرة الدراسة كأداة تعلم. استخدم طباشير بألوان مختلفة، وأقلام واسمة Markers وشفافيات، حين تكتب أمام الفصل زود التلاميذ بأقلام ملونة وبورق ملون يكتبون عليه تعييناتهم، ويستطيع التلاميذ أن يتعلموا استخدام الأقلام الواسمة الملونة Colored Markers لكي يرمزوا باللون المواد التي يدرسونها (ضع علامة حمراء على جميع النقاط الرئيسية،

وجميع البيانات المساندة تكون باللون الأخضر، وجميع القطع غير الواضحة باللون البرتقالي). استخدم اللون للتأكيد على الأنماط والقواعد أو التصنيفات أثناء التعليم مثل coloring all th's red in phonics lesson واستخدام الألوان المختلفة للكتابة عن المراحل التاريخية المتمايزة في التاريخ (الإغريقي) وأخيرًا يستطيع التلاميذ استخدام ألوانهم المفضلة لإنقاص الانعصاب أو الضغط حيث يواجهون بمشكلات صعبة (أي إذا واجهت كلمة مشكلة أو فكرة لا تفهمها، تخيل لونك المفضل وهو يملأ رأسك: أن هذا يمكن أن يساعدك على التوصل إلى الإجابة الصحيحة أو توضيح الأشياء لنفسك).

المجازات المصورة Picture Metaphors:

المجاز هو استخدام فكرة للإشارة إلى أخرى والصورة المجازية تعبر عن فكرة في صورة بصرية، ويقترح علماء نفس النمو أن الأطفال الصغار هم سادة المجاز والاستعارة والمؤسف أن هذه القدرة كثيرًا ما تتضاءل مع تقدم الأطفال في العمر، غير أن المربين ـ على أية حال ـ يستطيعون أن يبلغوا هذه الإمكانية الكامنة (مستخدمين أحد المجازات) ليساعدهم على إتقان مادة جديدة. أن القيمة التربوية للمجاز تكمن في تكوين الترابطات بين ما يعرفه تلميذ من قبل وما يقدم له أو يعرض عليه، فكر في النقطة المفتاحية أو المفهوم الرئيس الذي تريد من تلاميذك إتقانه ثم اربط تلك الفكرة بصورة بصرية. كون المجاز بأكمله معتمدًا على نفسك (أي كيف تشبه نمو المستعمرات أثناء التاريخ الأمريكي المبكر بالأميبا amoeba)، أو حث التلاميذ على تنمية مجازهم (أي أن كانت الأعضاء الأساسية في الجسم حيوانات، فأيها يمثله كل حيوان؟).

رسم تخطيطي للفكرة Idea Sketching:

إن مراجعة مذكرات كثير من البارزين في التاريخ عن فهم مثل دارون Charles Da-rwin وإديسون Thomas Edison وفورد Henry Ford تبين أن هؤلاء الناس استخدموا الرسومات البسيطة لتنمية كثير من أفكارهم القوية، وينبغي أن يدرك المدرسون قيمة هذا النوع من التفكير البصري في مساعدته للتلاميذ على تحديد وتمفصل فهمهم للمادة الدراسية، وفكرة الرسم التخطيطي للفكرة تتضمن وتتطلب أن يطلب من التلاميذ أن

يرسموا النقطة المفتاحية، والتيمة المركزية أو المفهوم المحوري الذي يدرس.

والدقة والواقعية لا ينبغي التأكيد عليها؛ لأن التأكيد يوجه إلى تتابع الرسوم المتخصصة السريعة التي تساعد على تحديد وتوضيح فكرة.

ولكي تعد التلاميذ لهذا النوع من الرسم، قد يكون من المساعد أن تلعب لعبة الفوز، الخسارة أو الرسم Pictionary or win lose or Draw بحيث يتعود التلاميذ ليرسموا المفهوم أو الفكرة التي يريدون التركيز عليها في الدرس. أن هذه الاستراتيجية يمكن استخدامها لتقويم فهم التلميذ لفكرة، والتأكيد على مفهوم، ولإتاحة فرص كثير للتلاميذ الاختيار من بينها لتوضيحها: الكساد الشديد، الجاذبية، الاحتمال (في الرياضيات) الكسور، الديمقراطية، عيوب عمل أدب، نظام تبيؤ ecosystem، جرف قاري. وبعد الانتهاء من نشاط الرسم تتم مناقشة العلاقة بين الرسومات والمادة الدراسية وهذه المناقشة هامة. لا تقوم الرسومات نفسها، وإنما بدلًا من ذلك تستخرج فهم التلميذ من الرسم التخطيطي.

الرموز المرسومة Graphic Symbols:

من أقدم إستراتيجيات التدريس التقليدية تلك التي تتطلب كتابة الكلمات على سبورة، وأقل من ذلك حيث الشيوع بعد المدرسة الابتدائية رسم صور على السبورة، حتى على الرغم من أن الصور قد تكون هامة جدًا لفهم التلاميذ ذوي النزعة المكانية، حتى على الرغم من أن الصور قد تكون هامة جدًا لفهم التلاميذ ذوي النزعة المكانية. وترتيبًا على ذلك فإن المدرسين الذين يستطيعون أن يدعموا تدريسهم بالرسومات والرموز البيانية والتوضيحية والتصويرية وكذلك بالكلمات قد يبلغون مدى أوسع من المتعلمين، وهذه الإستراتيجية إذن تتطلب ممارسة الرسم على الأقل في جزء من دروسنا. على سبيل المثال، لوضع رموز بيانية توضيحية تصور المفاهيم التي تتعلم. وفيما يأتي بعض الأمثلة.

o تظهر الحالات الثلاثة للمادة برسم كتلة صلبة (علامات ثقيلة بالطباشير وكتلة سائلة علامات أخف منحنية) وكتلة غازية (بنقاط صغيرة).

o توضح جذور الكلمات بوضع الجذور الصغيرة أسفل الكلمات على السبورة.

ο رسم خط زمني لحبكة القصة أو عقدتها أو لحدث تاريخي ووضع علامة على الخط ليس بتواريخ وأسماء فحسب، بل وكذلك بصور ترمز للأحداث وتمثلها.

ο ولست في حاجة إلى مهارات رسم فائق لكي تستخدم هذه الاستراتيجية، إذ تكفي الرموز التوضيحية التقريبية في معظم الحالات ورغبتك في نمذجة رسم غير تام ومتقن قد تفيد كمثال فعلي للتلاميذ الذين يشعرون بالخجل حول مشاركة رسمهم مع الصف.

إستراتيجيات تدريس الذكاء الجسمي الحركي

قد يترك التلاميذ كتبهم الدراسية وأضابيرهم وراءهم ظهريًا حين يتركون المدرسة، ولكنهم يصبحون أجسامهم معهم أينما ذهبوا وترتيبًا على ذلك فإن العثور على طرق لمساعدة التلاميذ على تحقيق التعلم عند مستوى الأحشاء «gut» يمكن أن يكون هامًا في زيادة حفظهم وفهمهم. ولقد كان التعلم الجسمي تقليديًا في مجال التربية البدنية P.E والتعليم المهني، وتظهر الاستراتيجيات الآتية على أية حال مدى سهولة تحقيق التكامل بين أنشطة التعلم الحركي وأنشطة التعلم التي نضع أيدينا عليها hands -on والمواد الأكاديمية التقليدية كالقراءة والرياضيات والعلوم.

إجابات الجسم **Body Answers:**

أطلب من التلاميذ الاستجابة للتعليم باستخدام أجسامهم كوسيط للتعبير وأبسط مثال، والأكثر استخدامًا لهذه الاستراتيجية أن نطلب منهم رفع أيديهم دلالة على الفهم، ويمكن تنويع هذه الإستراتيجيات بعدد من الطرق على أية حال، فبدلًا من رفع الأيدي يستطيع التلاميذ أن يبتسموا أو بطرف إحدى العينين، ويرفع الأصابع (إصبع واحد ليبين فهما قليلًا، وأصابع خمسة ليظهر فهمًا تامًا) ويقوم بحركات طائرة بأذرعهم وهلم جرا. ويستطيع التلاميذ أن يوفروا إجابات جسمية أثناء محاضرة (إذ فهمت ما قلته حالًا، ضع إصبعك على صدغك وإذا لم تفهم اهرش رأسك) وبينما تمضي خلال الكتاب (في أي وقت تواجه أشياء في النص يبدو قديمًا أريدك أن تعبس) أو عند الإجابة على أسئلة لها إجابات عديدة محدودة (ما إذا كنت تعتقد أن لهذه الجملة بنية موازية أو تركيب مواز Parallel Construction، أريد منك أن تشير

برفع يديك عاليًا كالحكم الذي يعلن ضربة جزاء a touchdown، وإذا لم تعتقد أنها موازية ضع يديك معًا فوق رأسك مثل قمة البيت).

مسرح حجرة المدرسة The Classroom Theater:

لكي تظهر الممثل الموجود في كل تلميذ من تلاميذك اطلب منهم تمثيل حركي للنصول والمشكلات وغيرها من المواد التي عليهم تعلمها أو عن طريق لعب الدور الذي يتناول المحتوى، وعلى سبيل المثال، قد يمثل التلاميذ مسألة حسابية تتطلب ثلاث خطوات لحلها بإعداد وتمثيل مسرحية من ثلاثة فصول، ويمكن أن يكون مسرح حجرة الدراسة غير نظامي مثل ارتجال لمدة دقيقة لقطعة في المطالعة أثناء الحصة أو لمسرحية رسمية أو نظامية تستغرق ساعة في نهاية الفصل الدراسي تلخص فهم التلاميذ لتيمة التعلم العريضة. ويمكن عمل هذا بدون أي مواد، وقد تتضمن وتتطلب استخدامًا جوهريًا لكل ما يستعان به في الإخراج المسرحي من أدوات وتجهيزات. وقد يمثل التلاميذ أنفسهم في المسرحيات أو ينتجون عروض دُمَى متحركة (عرائس) أو دراما مصغرة (مثل إظهار كيف صورت المعركة بوضع تماثيل صغيرة للجنود على أرض معركة عبارة عن رقعة من الخشب وتحريكها لإظهار تحركات القوات، ولمساعدة التلاميذ الأكبر سنًا الذين قد يترددون في الإندماج في الأنشطة الدراسية، بتجربة بعض تمرينات التسخين.

مفاهيم حركية Kinesthtic Concepts:

لقد كانت لعبة التمثيليات التحزيرية لعبة تقوم على مشهد تمثلي يصور مقاطع كلمة معينة، ويطلب من المشترك أن يحزرها، وهي لعبة مفضلة للمشاركين في الحفلات لأنها طريقة تتحدى المشاركين ليعبروا عن المعرفة بطرق غير تقليدية.

وتتضمن إستراتيجية المفاهيم الحركية وتتطلب إما تقديم التلاميذ لمفاهيم عن طريقة التوضيحات الفيزيقية أو أن يطلب من التلاميذ التعبير بالإيماءات Pantomime عن مفاهيم محددة أو عن ألفاظ من الدرس، ويتطلب هذا النشاط من التلاميذ أن يترجموا المعلومات من نظم رمزية لغوية أو منطقية إلى تعبيرات جسمية حركية صرفة. ومدى الموضوعات والمواد لا نهاية له، وفيما يأتي عدد قليل من الأمثلة للمفاهيم التي قد يعبر عنها عن طريق الإيماءات الجسمية أو الحركات: تآكل التربة،

انقسام الخلية، الثورة السياسية، العرض والطلب، طرح الأعداد والليلة الثانية عشرة في رواية والتنوع الحيوي في نظام تنيؤي ecosystem، ويمكن توسيع وتحديد التعبيرات الإيمائية المبسطة أيضًا إلى خبرات حركية إبداعية نامية ومتطورة أو إلى رقصات تعبيرية.

اليدان على التفكير Hands on Thinking:

التلاميذ الذين يظهرون علامات على الذكاء الجسمي ـ الحركي ينبغي أن تتاح لهم الفرص ليتعلموا بتناول الأشياء أو بصنع الأشياء بأيديهم، وكثيرًا من المربين قد وفروا مثل هذه الفرص باستيعاب ما يتناول ويتداول باليد (مثل مقاييس المطبخ والمكعبات Cuisenaire rods Dienes blocks) إلى تعليم الرياضيات ودمج التلاميذ في تجارب أو عمل مختبري في العلوم وفي المشروعات التيمية Thematic، يستخدم التلاميذ اليدين مع التفكير – وعلى سبيل المثال، عند بناء أكواخ من الطوب اللبن لوحدة وفق تقاليد الأمريكيين الأصليين أو في بناء ديوراما diorama (صورة ينظر إليها من خلال ثقب هذه الاستراتيجية العامة إلى مجالات مناهج تعليمية أخرى كثيرة أيضًا، وعند مستوى الحفظ الصم، يستطيع التلاميذ أن يتعلموا تهجي الكلمات أو تعلم كلمات جديدة بتكوينها وتشكيلها بالصلصال أو بمنظفات البايب، وعند مستوى معرفي أعلى يستطيع التلاميذ أن يعبروا عن المفاهيم المركبة بعمل تماثيل من الصلصال أو الخشب وغيرها من التكوينات. وعلى سبيل المثال، يستطيع التلاميذ أن ينقلوا فهمهم للفظ «قصور أو عجز deficit» بالمعنى (الاقتصادي) مستخدمين الصلصال (أو أي مادة أخرى متاحة) ثم يشاركون غيرهم نتاجهم خلال مناقشة صفية.

خرائط الجسم Body Maps:

الجسم الإنساني يوفر أداة بيولوجية مريحة حين يتحول إلى نقطة مرجعية أو خريطة لمجالات معرفية محددة، ومن أكثر الأمثلة شيوعًا لهذا المدخل استخدام الأصابع للعد والحساب (نظم حساب على الإصبع مفصلة مثل chisanbop الذي تم تعديله ليلائم حجرة الدراسة) وتستطيع أن ترسم خريطة لكثير من المجالات الأخرى باستخدام الجسم. وفي الجغرافيا، على سبيل المثال قد يمثل الجسم مصر (وإذا كان الرأس يمثل الوجه البحري فأين تقع قنا؟) ويستطيع الجسم أن يستخدم لرسم خريطة

لإستراتيجية حل المسألة في الرياضيات، وعلى سبيل المثال، عند ضرب عدد من رقمين في عدد من رقم واحد، يمكن أن يكون القدمان العدد ذا الرقمين والركبة اليمنى أن تكون العدد ذا الرقم الواحد ويستطيع التلاميذ إذن أو يؤدوا الأفعال الآتية في حل المسألة: المس الركبة اليمنى والقدم الأيمن للحصول على أول حاصل ضرب (يوضح بلمس على الفخذين) المس الركبة اليمنى والقدم الأيسر للحصول على حاصل للضرب الثاني (يمثل بلمسات على المعدة) المس الفخذين والمعدة لكي تبين جمع الحاصلين، ثم المس الرأس لتوضيح حاصل الضرب النهائي، وبتكرار الحركات الجسمية التي تمثل عملية معينة أو فكرة، يستطيع التلاميذ أن يستبطنوا على نحو تدريجي العملية أو الفكرة.

إستراتيجيات التدريس للذكاء الموسيقي

لآلاف السنين كانت المعرفة تنتقل من جيل إلى جيل عن طريق الغناء والإنشاد، وفي القرن العشرين اكتشف المعلقون أن الأغاني المقفاة الموسيقية تساعد الناس على تذكير المنتج الذي يقدم للعملاء، غير أن المربين – على أية حال – كانوا أيضًا مدركين لأهمية الموسيقي في التعلم، ونتيجة لذلك لدى معظمنا آلاف الأغاني الموسيقية التجارية في ذاكرتنا طويلة الأمد، غير أن عددًا قليلًا من القطع الموسيقية يرتبط بالمدرسة. والإستراتيجيات الآتية سوف تساعدك على أن تبدأ في تحقيق تكامل بين الموسيقى ومحور المنهج التعليمي.

إيقاعات، أغاني، دقات، أناشيد Rythms, Songs, Raps, and Chants:

خذ جوهر ما تدرسه وضعه في صيغة إيقاعية بحيث يمكن غناؤها أو التعبير عنها بالنقرات أو الأناشيد. عند مستوى الحفظ الصم، قد يعني هذا هجاء الكلمات على إيقاع مترونوم Metronome أو غناء جدول الضرب على أغنية شعبية، وتستطيع أيضًا أن تحدد وتميز النقطة الأساسية التي تريد تأكيدها في محاضرة، والفكرة الأساسية في قصة، والقيمة المركزية لمفهوم، ثم تضع ذلك في صيغة إيقاعية، وعلى سبيل المثال تدرس مفهوم جون لوك John Locke عن القانون الطبيعي، فينشد نصف الفصل القانون الطبيعي، القانون الطبيعي، القانون الطبيعي، وينشد النصف الآخر، الحياة الحرية السعادة، الحياة الحرية السعادة.... وأن يدعو التلاميذ أنفسهم لتأليف

الأغاني والدقات والأناشيد التي تلخص المعاني من الموضوعات والمواد الدراسية التي يدرسونها وترتبها أو تطبقها، وهذا ينقلهم إلى مستوى أعلى من التعلم. وهذه الاستراتيجية يمكن أيضًا تحسينها عن طريق إضافة آلات النقر وغيرها من الأدوات الموسيقية.

جمع الأسطوانات وتصنيفها Discographies:

أكمل قوائم المراجع بالنسبة للمنهج التعليمي بقوائم من المختارات الموسيقية، وشرائط أقراص مدمجة وتسجيلات توضح المحتوى الذي تريد أن توصله وتمثله وتضخمه، وعلى سبيل المثال، عندما تضع وحدة عن الثورة المصرية، نستطيع أن تجمع الأغاني التي تتصل بتلك الفترة من التاريخ بما في ذلك: واللا زمان يا سلاحي. أنا أم البطل. وبعد الاستماع إلى التسجيلات، يستطيع أن يناقش الصف المحتوى الأغاني من حيث علاقتها بتيمات الوحدة.

وبالإضافة إلى ذلك نستطيع أن نجد تعبيرات موسيقية مسجلة وأغاني أو قطع تلخص بطريقة مقنعة النقطعة الأساسية أو الرسالة الأساسية للدرس أو الوحدة. وعلى سبيل المثال، لتوضيح القانون الأول للحركة عند نيوتن يبقى الجسم في حالة من السكون ما لم يجبر على تير تلك الحالة بقول تؤثر فيه، تستطيع أن تسمعهم السطور الأولى من أغنية دافيز Something Gotta Give Sammy Davis Jr (حين تكون هناك قوة لا تقاوم مثلك...) أن مثل هذه المفاهيم الموسيقية كثيرًا ما تكون افتتاحيات فعالة (توفر تهيئة مناسبة للدرس).

موسيقى الذاكرة الفائقة Supermemory Music:

منذ خمس وعشرين سنة أو يزيد قليلًا توصل الباحثون التربويون في أوروبا الشرقية أن التلاميذ يستطيعون أن يحفظوا بسهولة إذى استمعوا لتعليم المدرس على أساس خلفية موسيقية، وقد اتضح أن المختارات الموسيقية الكلاسيكية والباروك Baroque فعالة على وجه الخصوص (وعلى سبيل المثال Pachelbels Canon in D and The Largo Movements of Concertos by Handel, Bach, Telelmann and Corelli) وينبغي أن يكون التلاميذ في حالة استرخاء (واضعين رءوسهم على المكتب أو الدرج) أو مستقلين على الأرض، بينما يقدم المدرس المعلومات التي تتعلم على

نحو إيقاعي مثل الهجاء أو المفردات اللغوية وحقائق التاريخ ومصطلحات العلم، وذلك على أساس من خلفية موسيقية.(انظر Rose ١٩٨٧).

المفاهيم الموسيقية Musical Concepts:

يمكن استخدام النغمات الموسيقية كأدوات إبداعية للتعبير عن المفاهيم والأنماط التصويرية Schemas في كثير من المواد الدراسية والموضوعات وعلى سبيل المثال لكي تنقل موسيقيًا فكرة الدائرة، تبدأ بالدندنة بنغمة معينة، ثم تخفض النغمة وتتقدم تدريجيًا نحو النغمة الأصلية. وتستطيع أن تستخدم أساليب مماثلة للتعبير عن جيب التمام Cosine، والقطع الناقص وغيرها من الأشكال في الرياضيات. وتستطيع أن تستخدم الإيقاعات للتعبير عن الأفكار. وعلى سبيل المثال في درس عن روميو وجوليت لشكسبير تستطيع أن تجعل الإيقاعات يتعارض بعضها مع البعض الآخر لتوحي بصراع الأسرتين، وفي وسط هذه الإيقاعات يضع إيقاعين rythm أكثر هدوءًا يتناغمان وينسجمان الواحد مع الآخر (روميو وجوليت) أن هذه الإستراتيجية تقدم فرصًا كثيرة للتعبير الابتكاري أو الابداعي من قبل المدرسين والتلاميذ.

موسيقى المناخ الانفعالي Mood Music:

ابحث عن موسيقى مسجلة تخلق مزاجًا مناسبًا، ومناخًا إنفعاليًا لدرس معين أو وحدة. أن مثل هذه الموسيقى يمكن أن تضم مؤثرات صوتية (أصوات غير لفظية تم تجهيزها عن طريق العقل الموسيقي)، وأصوات طبيعية، أو قطع كلاسيكية أو معاصرة تيسر حالات انفعالية معينة، وعلى سبيل المثال قبيل قراءة التلاميذ لقصة تحدث قريبًا من البحر، أدر تسجيل لأصوات البحر (أمواج ترتطم بالشاطئ أو أصوات النور.. إلخ).

إستراتيجيات تدريس الذكاء الاجتماعي

يحتاج بعض التلاميذ وقتًا ليصرفوا أفكارهم ويبعدوها عن الآخرين إذا أرادوا أن يعملوا على أفضل نحو في حجرة الدراسة، وهؤلاء المتعلمون الاجتماعيون قد أفادوا أعظم فائدة من بزوغ التعلم التعاوني ولكن بما أن لدى جميع الأطفال ذكاء اجتماعيًا بدرجة أو أخرى، ينبغي على كل مربي أن يكون على وعي بالمداخل التدريسية التي

تستوعب التفاعل بين الناس، والاستراتيجيات الآتية يمكن أن تساعد في اشباع حاجة كل تلميذ للانتماء والارتباط بالآخرين.

مشاركة الأتراب Peer Sharing:

المشاركة يحتمل أن تكون أسهل استراتيجيات الذكاء المتعدد في التنفيذ وكل ما نحتاجه أن نقول للتلاميذ: «استدر نحو شخص قريب منك واشترك معه في...» ويمكن ملء المسافة الخالية بأي موضوع.

وقد نريد من التلاميذ أن يجهزوا المادة التي تمت معالجتها وتدريسها في حجرة الدراسة، (اشتراكًا في سؤال لديك عما انتهيت من عرضه حالًا) أو قد تريد أن تبدأ درسًا أو وحدة مع مشاركة الأتراب لكي تطلق معرفة التلاميذ المتوافرة عن الموضوع من عقالها (شارك زميلك في ثلاثة أشياء تعرفها عن أوائل المهاجرين إلى أمريكا والمستقرين فيها) وقد تريد أن توجد نظام الزمالة buddy system بحيث يشارك كل تلميذ نفس الشخص كل مرة. أو قد تشجع التلاميذ على مشاركة أعضاء مختلفين في الصف بحيث إنه بنهاية السنة يكون كل شخص قد كون زوجًا مشاركًا يضم كل تلميذ في حجرة الدراسة. وحصص المشاركة يمكن أن تكون قصيرة (ثلاثين ثانية) أو ممتدة (إلى ساعة أو أكثر) والمشاركة مع الزميل أو الأتراب يمكن أن تتطور إلى تدريس أتراب (أي تلميذ يدرس أو يدرب تلميذًا آخر على مواد معينة) أو تعليم وتدريس عبر العمر (أي تلميذ أكبر سنًا يعمل مع تلميذ أصغر في فصل مختلف).

تماثيل الناس People Sculptures:

في أي وقت يجتمع التلاميذ معًا لكي يمثلوا ويصوروا في صيغة فيزيقية مفهومًا أو فكرة أو هدفًا تعليميًا نوعيًا آخر ينشأ فن نحت التماثيل البشرية a people Scul-ture eists وإذا كان التلاميذ يدرسون الهيكل العظمي Skeleal System، يستطيعون أن يبنوا نموذجًا للهيكل العظمي حيث يمثل كل شخص عظمة أو مجموعة أو مجموعة من العظام وبالنسبة لوحدة أو مخترعات، يستطيع التلاميذ أن يؤلفوا تمثيلية يقوم بها الناس عن الاختراعات المختلفة، حيث يمثل ويصور كل الجبر، يستطيعون أن يعدوا تمثيلات بشرية للمعادلات المختلفة، حيث يمثل ويصور كل شخص إما عددًا أو وظيفة في المعادلة، وبالمثل في الفنون اللغوية يستطيعون أن يعدوا شخص إما

عددًا أو وظيفة في المعادلة، وبالمثل في الفنون اللغوية يستطيعون أن يعدوا تمثيلية لهجاء الكلمات (حيث يمسك كل فرد بحرف وجملًا حيث يمثل كل تلميذ كلمة) وفقرة كاملة (حيث يمثل كل فرد جملة كاملة عين تلميذًا يساعد في توكيه النشاط أو دع مكونات التمثيل تنظم ذاتها. وجمال هذا المدخل يكمن في جعل الناس يمثلون أشياء كانت تمثل وتصور من قبل في الكتب وعلى جهاز العرض أو في المحاضرات. أن تماثيل الناس تنقل التعلم من سياقه النظري البعيد لتضعه في سياق اجتماعي متاح على نحو مباشر.

المجموعات أو الجماعات التعاونية Cooperative Groups:

إن استخدام المجموعات الصغير لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة هو المكون المحوري للتعلم التعاوني، ومثل هذه المجموعات يحتمل أن تعمل بفاعلية أعظم حين يتراوح أعضاؤها بين ثلاثة وثمانية. ويستطيع التلاميذ في الجماعات التعاونية أن يعالجوا تعيين التعلم بطرق متنوعة فتستطيع الجماعة أن تعمل جماعيًا في تعيين تحريري، وعلى سبيل المثال حيث يسهم كل عضو بأفكاره ـ وهذا يشبه عمل كتاب السينما حين يعدون إبيزود أو حدث episode تليفزيوني، وقد تقسم الجماعي مسئولياتها بعدد من الطرق منها أن توزع وتحدد الجماعة المهام على أساس بنية التعيين، فيقوم عضو بكتابة المقدمة، وآخر بكتابة الجزء الأوسط وثالث بالإسهام في كتابة الخاتمة، وقد تستخدم جماعة استراتيجية أحجية الصور المقطوعة jigsaw ويكلف كل تلميذ بمسئولية عن كتاب معين أو موضوع فرعي. وقد تحدد الجماعة أدوارًا مختلفة للأعضاء، بحيث يقوم عضو بالكتابة وثاني بالمراجعة للتأكد من سلامة الهجاء وأخطاء الترقيم، ويقوم ثالث بقراءة التقرير للفصل ورابع يقود المناقشة المترتبة على ذلك.

والجماعات التعاونية تلائم على وجه الخصوص تدريس الذكاء المتعدد لأنها يمكن أن تشكل بحيث تضم تلاميذ يمثلون جميع الذكاءات. وعلى سبيل المثال، فإن جماعة مسئولة عن إعداد عرض بالفيديو قد تضم تلميذًا ذا ذكاء اجتماعي عال ليساعد في تنظيم الجماعة، وعضوًا له توجهات لغوية ليقوم بالكتابة، وتلميذًا ذا توجه بصري مكاني ليقوم بالرسم وتلميذًا له توجه جسمي حركي ليكون ممثلًا قائدًا وهلم جرا. والجماعات التعاونية تتيح للتلاميذ الفرصة للعمل كوحدة اجتماعية ـ وهذا متطلب هام للأداء الوظيفي الناجح في بيئات عمل الحياة الواقعية.

ألعاب الرقع Board Games:

ألعاب الرقع ممتعة للتلاميذ تتيح لهم أن يتعلموا في سياق اجتماعي غير شكلي، والتلاميذ عند أحد المستويات يتحدثون ويناقشون القواعد ويرمون بزهر النرد ويضحكون، وعند مستوى آخر - على أية حال - يندمجون في تعلم المهارة أو الموضوع الذي تركز عليه اللعبة، وهذه الأنواع من الألعاب يسهل إعدادها وصنعها بإستخدام أغلفة الأضابير المصنوعة من ورق المانيلا المقوي وأقلام سحرية Magic Markers (وذلك لتحديد الطريق أو المسار المتعرج) وزوج من زهر النرد، ونماذج صغيرة للسيارات والناس، أو مكعبات ملونة (متوافرة في محلات لعب الأطفال أو حوزة المدرس والمدرسة) وهذه كلها تصلح كقطع للعبة.

ويمكن أن تضم الموضوعات مدى متنوعًا عريضًا من المواد من حقائق الرياضيات، والمهارات الصوتية إلى بيانات عن الأمطار التي تسقط على المناطق الجغرافية إلى أسئلة تاريخية، ويمكن وضع المعلومات المطلوب تعلمها على المربعات الفردية للطريق المتعرج (مثل الحقيقة الرياضية ٥ ×٧) أو على بطاقات مصنوعة من ورق مقوي ويمكن توفير الإجابات بعدد من الطرق على مفتاح إجابات منفصل، من شخص كلف على وجه الخصوص بتولي الإجابات أو على مربعات الرقعة أو على البطاقات نفسها (الصق قطعة صغيرة من الورق على كل مربع، على الجزء العلوي كتب السؤال أو المسألة وعلى باطنها اكتب الإجابة، ويستطيع اللاعبون أن يفتحوا الورقة أو يقلبوها لقراءة الجواب).

وتستطيع أيضًا أن تصمم ألعابًا رقعية تتضمن وتتطلب مهام مفتوحة النهاية - سريعة، أو موجهة نحو الاكتشاف ببساطة أكتب التعليمات أو المهام على كل مربع أو بطاقة (أي اشرح ما الذي تعمله لكي تسيطر على التلوث إذ كنت رئيسًا للجمهورية، أو ابحث عن كلمة معينة Threshold في القاموس).

المحاكاة Simulations:

تتضمن المحاكاة وتتطلب أن تجتمع مجموعة من الناس معًا ليخلقوا بيئة «كما لو أن as-if»، وهذا الموقف المؤقت يصبح سياقًا للاحتكاك المباشر وبدرجة أكبر مع المادة التي تتعلم. وعلى سبيل المثال، فإن التلاميذ الذين يدرسون مرحلة تاريخية قد

يرتدون ملابس ذلك العصر، ويحولون حجرة الدراسة إلى مكان كان يمكن أن يكون موجودًا آنذاك، ثم يبدأون في التمثيل كما لو كانوا يعيشون في ذلك العصر، وبالمثل فإن تعلم المناطق الجيولوجية أو أنساق التبيؤ ecosystems يمكن أن يحول حجرة الدراسة إلى غابة مطيرة.

ويمكن أن تكون المحاكاة سريعة وارتجالية في طبيعتها وأن يوفر المدرس سناريو على نحو لحظي ليتم القيام بتمثيله مثل «حسنا، أنت قد نزلت من الباخرة في رحلتك إلى عالم جديد وأنتم تقفون معًا، أبدأ في التصرف والتمثيل إذن» وقد تكون المحاكاة مستمرة وتتطلب إعدادًا جوهريًا مثل تجهيزات المسرح والملابس وغيرها لمساندة توهم أو تخيل عصر معين أو منطقة معينة من العالم.

وعلى الرغم من أن هذه الإستراتيجية تتطلب ذكاءات متعددة (بما في ذلك الجسمي الحركي، واللغوي، والمكاني) إلا أنها متضمنة في الجزء الاجتماعي لأن التفاعلات الإنسانية التي تحدث تساعد التلاميذ على تنمية مستوى جديد من الفهم، وعن طريق النقاش والحوار وغيرهما من التفاعلات، يبدأ التلاميذ في التوصل إلى نظرة ممتعة للموضوع الذي يدرسونه.

إستراتيجيات تدريس الذكاء الشخصي

يقضي معظم التلاميذ حوالي ست ساعات يوميًا، خمسة أيام في الأسبوع في حجرة الدراسة مع حوالي ثلاثين شخصًا آخر، وبالنسبة للأفراد ذوي الذكاء الشخصي النامي، يمكن لهذا المناخ الاجتماعي المكثف أن يمثل كارثة بالنسبة له إلى حد ما، ومن ثم فإن المدرسين يحتاجون أن يوفروا فرصًا كثيرة أثناء اليوم للتلاميذ ليخبروا أنفسهم ككائنات حية مستقلة ذاتيًا لهم تواريخ حياة فريدة وإحساس عميق بالفردية. وكل إستراتيجية من الإستراتيجيات الآتية تساعد على تحقيق هذا الهدف بطريقة مختلفة إختلافًا قليلًا.

فترات تأمل لمدة دقيقة One–Minute Reflection:

أثناء المحاضرات والمناقشات وعمل المشروع أو القيام بأي أنشطة أخرى ينبغي أن يتاح للتلاميذ وقت مستقطع متكرر للتأمل والتفكير العميق، وفترات التأمل لمدة

دقيقة تتيح للتلاميذ وقتًا ليهضموا المعلومات التي عرضت عليهم وليربطوها بأحداث في حياتهم، وهي توفر أيضًا تغيرًا للخطو منعشًا يساعد التلاميذ على أن يبقوا يقظين ومستعدين للنشاط التالي.

وفترة التأمل لمدة دقيقة يمكن أن تحدث في أي وقت أثناء اليوم الدراسي وقد تكون مفيدة على وجه الخصوص بعد عرض المعلومات التي تتحدى التفكير على وجه الخصوص أو المركزية بالنسبة للمنهج التعليمي. وأثناء فترة الدقيقة هذه (والتي يمكن تمديدها أو اختصارها لتلائم سمات الانتباه المختلفة) يتوقف التحدث، ويقوم التلاميذ ببساطة بالتفكير فيما عرض عليهم بالطريقة التي يحبونها، والصمت عادة ما يكون أفضل بيئة للتأمل، ولكنك قد تريد أحيانًا أن تستخدم خلفية من الموسيقى لتساعد على التفكير، وكذلك ينبغي ألا يشعر التلاميذ بأنهم مضطرون للمشاركة فيما فكروا فيه حين تسأل عما إذا كان أي من التلاميذ يرغب في مشاركة الصف في أفكاره، لأن ذلك قد يكون مفيدًا!.

الصلات أو الروابط الشخصية Personal Connections:

إن السؤال الكبير الذي يصاحب التلاميذ ذوي الذكاء الشخصي العالي في حياتهم المدرسية هو: كيف يرتبط كل هذا بحياتي؟ ويحتمل أن معظم التلاميذ قد سألوا هذا السؤال بطريقة أو أخرى أثناء سنواتهم المدرسية والأمر متروك للمدرسين ليساعدوا في الإجابة على هذا السؤال؛ وذلك بربطهم على نحو مستمر بين ما يدرس وحياة تلاميذهم. وهذه الإستراتيجية تقتضي منك أن تنسج وتربط التداعيات الشخصية والمشاعر والخبرات مع تعليمك، وتستطيع أن تعمل هذا عن طريق أسئلة (كم منكم حدث في حياته كذا؟) وعبارات مثل: (قد تتساءل ما علاقة هذا بحياتكم، حسنًا إذا خططت لتعمل كذا) أو تطلب منهم طلبات من قبيل (أريد منكم أن تعودوا إلى الماضي تفكروا وتأملوا حياتكم حين...) وعلى سبيل المثال لكي تقدم درسًا عن الهيكل العظمي قد تسأل كم عدد الأشخاص الذين تعرضوا الكسر في عظمه؟ وعندئذ يشارك التلاميذ في القصص والخبرات قبل أن ينتقلوا إلى درس التشريح نفسه، أو في درس عن جغرافية العالم قد تسأل... هل سافر أي منكم إلى قطر آخر؟ ما هو القطر، ثم يحدد التلاميذ الأقطار التي زاروها ويحددون موقعها على الخريطة.

وقت الاختيار Choice Time:

ان إتاحة الفرص للتلاميذ للاختيار مبدأ أساسي للتدريس الجيد كما انه استراتيجية تدريس خاصة بالذكاء الشخصي. ويتألف وقت الاختيار على الأساس من توفير فرص للتلاميذ لاتخاذ قرارات عن خبراتهم التعليمية، والاختيار متاحة، قويت قدرتهم على تحمل المسئولية (قويت عضلاتهم في المسئولية) «responsibility muscles» وقد تكون الاختيارات صغيرة محددة مثل قد ترى بأن تحل المسائل في صفحة ١٢ أو ١٤ وقد يكون لها مغزى ومفتوحة النهاية (تخير نوع المشروع الذي تحب القيام به في هذا الفصل الدراسي) وقد تكون الاختيارات متصلة بالمحتوى (قرر واختر الموضوع الذي تريد أن تبحثه وتستقصيه) أو بالعملية (تخير من القائمة طريقة لتعرض بها تقديرك النهائي) وقد تكون الاختيارات غير نظامية ولحظية (هل تفضلون أن نتوقف الآن أم نستمر في التحدث عن هذا؟) وقد تعد بعناية ودقة وتكون واضحة البنية (كما في استخدام عقد تعلم مع كل تلميذ) كيف تؤثر وتهيئ للاختيارات في حجرتك الدراسية؟ فكر في طرق لتوسيع الاختيار عند تلاميذك في المدرسة.

لحظات انفعالية Feeling–Toned Moments:

من النتائج المحزنة التي توصل إليها جودلاد ١٩٨٤ John Goodlad في دراسة المدرس A study of Schooling أن معظم الالف حجرة دراسية التي وضعت موضع الملاحظة والدرس أتيحت لها خبرات قليلة عن المشاعر الحقيقية ـ أي تعبيرات عن الإثارة والدهشة والغضب والفرح والرعاية أو العطف ـ فالصفة الغالبة أن المدرسين يعرضون معلومات على التلاميذ بطريقة انفعالية محايدة، ومع ذلك فمن المعروف أن الناس يملكون عقلًا أو مخًا انفعاليًا «emotional brain» يتألف من بنيات عديدة تحت قشرية (See Holden, 1969 Subcortical) ولاشباع هذا المخ الانفعالي أو العاطفي يحتاج المربون أن يدرسوا المشاعر، وهذه الاستراتيجية اذن، تقترح أن يكون المربون مسئولين عن خلق لحظات في التدريس يضحك فيها التلاميذ، ويشعرون بالغضب، ويعبرون عن آراء قوية ويثيرهم الموضوع ويشعرون بمدى واسع من العواطف والانفعالات الأخرى، وتستطيع أن تساعد في خلق وتوفير لحظات ذات صبغة انفعالية بطرق عديدة، أولًا: بنمذجة هذه الانفعالات بنفسك وانت تدرس. ثانيًا: بان تجعل تعبير التلاميذ عن مشاعرهم في حجرة الدراسة من الأمور المأمونة

بالإذن بذلك، وبتقليل النقد وبالاعتراف بالمشاعر وتقديرها حين تحدث، وأخيرًا بتوفير خبرات (كالأفلام المتحركة، والكتب والأفكار الجدلية الأخلاقية) التي تثير ردود افعال ذات طبيعة انفعالية.

جلسات تحديد الأهداف Goal–Setting Sessions:

من خصائص المتعلمين ذوي الذكاء الشخصي النامي قدرتهم على وضع أهداف واقعية لأنفسهم، وهذه القدرة بالتأكيد لابد أن تكون من بين اهم المهارات لقيادة حياة ناجحة، وترتيبًا على ذلك فإن المربين يساعدون التلاميذ مساعدة هائلة في اعدادهم للحياة حين يوفرون فرصًا لوضع أهداف وتحديدها، وهذه الأهداف قد تكون قصيرة الامد، (اريد من كل فرد أن يكتب قائمة بثلاثة أشياء يحبون أن يتعلموها اليوم) أو طويلة الأمـد، (اخبرني بكيف ترى العمل الذي تقوم به بعد خمسة وعشرين عامًا من الآن) وجلسات تحيد الأهداف قد تستمر لدقائق قليلة، أو قد تتضمن وتتطلب تخطيطًا عميقًا يستغرق عدة شهور، والأهداف نفسها قد تتصل بالنواتج الأكاديمية (ما التقديرات التي حددت انك ستحصل عليها في هذا الفصل الدراسي؟) أو نواتج تعلم أوسع (ما الذي تريد أن تعرف كيفية عمله حين يجئ وقت تخرجك؟) أو أهداف حياتية (ما نوع المهنة التي ترى نفسك مندمجًا فيها بعد ترك المدرسة؟) حاول أن تخصص بعض الوقت كل يوم للتلاميذ ليضعوا أهدافًا لأنفسهم، وقد تريد أيضًا أن تظهر للتلاميذ طرقًا مختلفة لتمثيل وتصوير هذه الأهداف (عن طريق الكلمات والصور... الخ) وطرق رسم تقدمهم بيانيًا (عن طريق الرسوم التوضيحية واللوحات واليوميات والخطوط الزمنية).

تطبيقات عملية

١ ـ تخير ثلاث استراتيجيات تروق لك ولم تستخدمها قط في حجرتك الدراسية واقرأ حولها أو تشاور مع زملائك حسب الحاجة وضع خططًا نوعية محددة لدرس يصف بالضبط كيف ستطبق الاستراتيجيات جرب دروسك ثم قوم النتائج... ما الاستراتيجية التي أدت عملها وما الاستراتيجية التي لم تؤديه؟ كيف تعدل كل استراتيجية في المستقبل لتجعلها أكثر نجاحًا.

٢ ـ تخير ذكاء لا تعالجه ولا تنميه عادة في تعليمك، وابحث عن الاستراتيجيات التي ترتبط به لكي تستخدمها في تدريسك.

٣ ـ وضع وطور خبرة تعلم عريضة لتلاميذك تضم استراتيجية واحدة على الأقل لكل ذكاء واردة في هذا الفصل. وعلى سبيل المثال ضع وحدة تتطلب صنع تماثيل ومجسمات وموسيقى مزاجية ولحظات ذات صبغة انفعالية، ومشاركة مع الأتراب، وعصف ذهني، وترميز لوني، وتكميم وحساب. اعمل بمفردك أو كجزء من فريق متعدد التخصصات.

٣ - تدريس التلاميذ نظرية الذكاءات المتعددة

أعطني سمكة وسوف آكلها خلال يوم

درسني كيف أصيد السمك وآكله طوال حياتي «مثل»

من أكثر الملامح النافعة لنظرية الذكاءات المتعددة إنه يمكن شرحها لمجموعة من الأطفال الصغار قد يكونون في الصف الأول الابتدائي وذلك خلال فترة زمنية قصيرة قد تبلغ خمس دقائق على نحو يوضح كيف يتعلمون، وبينما نجد كثيرًا من نظريات أسلوب التعليم الأخرى تحتوي على مصطلحات وكلمات مركبة وألفاظ اوائلية لا يسهل فهمها من قبل الراشدين ناهيك عن الأطفال فإننا نجد الذكاءات السبعة مرتبطة بسوابق عيانية بحيث يكون لدى الصغار والكبار خبرة بالكلمات والاعداد والصور والجسم والموسيقى والناس والذات.

ولقد ساندت نتائج البحوث الحديثة في علم النفس المعرفي وتطبيقها على التعليم والتربية فكرة أن الأطفال يفيدون من المداخل التعليمية التي تساعدهم على تأمل عملياتهم التعلمية (انظر Marzano ١٩٨٨) وحين يندمج الأطفال في هذا النوع من النشاط ما بعد المعرفي، يستطيعون أن ينتقوا استراتيجيات مناسبة لحل المشكلة ويستطيعون أن يعملوا كمدافعين عن أنفسهم حين يوضعون في بيئات تعلم جديدة.

مقدمة لنظرية الذكاءات المتعددة تستغرق خمس دقائق

كيف يعرض مدرس نظرية الذكاءات المتعددة على مجموعة من التلاميذ؟

بطبيعة الحال، تتوقف الإجابة على هذا السؤال جزئيًا على حجم الصف، ومستوى

نمو التلاميذ، وخلفيتهم وأنواع المصادر التعليمية المتاحة. وأكثر الطرق المباشرة لتقديم نظرية الذكاءات المتعددة للتلاميذ أن نشرحها ببساطة لهم، وحين أذهب إلى حجرة دراسية جديدة لاوضح كيف أدرس درسًا عن الذكاءات المتعددة، فإنني ابدأ بشرح يستغرق خمس دقائق للنظرية لتلاميذ لديهم سياق ييسر فهم ما أعمله، وأنا عادة ابدأ بالسؤال: كم عدد من يعتقدون إنهم أذكياء؟ ولقد أكتشفت وجود علاقة عكسية بين عدد الأيدي التي ترفع ومستوى الصف الذي أدرسه (الصف الأول إلى الثاني عشر) أي إنه كلما انخفض مستوى الصف زادت الأيدي المرفوعة وكلما ارتفع مستوى الصف ارتفعت أيدي أقل، وهذا يذكرنا بملاحظة نيل بوستمان Neil Postman الأستاذ بجامعة نيويورك NYU: الأطفال يذهبون إلى المدرسة كعلامات استفهام ويتركون المدرسة كعلامات وقف، والذي نفعله في السنوات الفاصلة هو أن نعمل على إقناع الأطفال بانهم ليسوا أذكياء.

وبغض النظر عن عدد الأيدي التي ترفع، فإنني أقول عادة: «جميعكم أذكياء - وليس بطريقة واحدة، وكل واحد منكم ذكي بسبعة طرق مختلفة وارسم فطيرة الذكاءات المتعددة على السبورة (دائرة مقسمة إلى سبعة أجزاء أو قطع ثم ابدأ في شرح النموذج» أولًا، هناك من يطلق عليه ذكي في الكلمات واستخدم كلمات بسيطة لشرح الذكاءات لأن كلمة مثل ذكاء لغوي قد تكون صعبة بالنسبة لكثير من الأطفال، يصاحب كل لفظ رمز توضيحي ليعززه بالرسم ثم اطرح أسئلة مثل كم عدد الناس هنا الذين يستطيعون أن يتكلموا؟ واحصل عادة على أعداد كبيرة من الأيدي مرفوعة، حسنًا كم عدد الناس هنا الذين يستطيعون لكي يتحدثوا أن يستخدموا كلمات، إذن نحن جميعًا لدينا نباهة في استخدام الكلمات، كم عدد الناس هنا الذين يستطيعون أن يكتبوا؟ أنتم تستخدمون كلمات هنا مرة أخرى انتم أذكياء في استخدام الكلمات وأساسًا اطرح أسئلة تهيئ لضم أعداد كبيرة من التلاميذ وابتعد عن أسئلة قد تستبعد أعدادًا كبيرة منهم من قبيل كم عدد الذين قرأوا ١٥ كتابًا في الشهر الماضي؟ هذا نموذج تعلم ليس لتحديد الجماعة المانعة التي يكون فرد عضوًا فيها وإنما لتقدير وتمجيد إمكانيات الفرد الكلية للتعلم وإلا قد يهيئ المدرسون السبيل للتلاميذ ليقولوا ليس على أن اقرأ هذا الكتاب، لأنني لست ذكيًا في الكلمات.

وفيما يأتي كلمات بسيطة توضح كل ذكاء من الذكاءات وبعض الاسئلة التي استخدمها في عروضي:

الذكاء اللغوي: ذكي في الكلمة (انظر الأسئلة فيما سبق)

الذكاء المنطقي الرياضي: ذكي في الأعداد أو ذكي في المنطق:

* كم عدد من يستطيعون تعلم أن يحلوا مسائل حسابية؟

* كم عدد من أجروا تجربة علمية؟

الذكاء المكاني: ذكي في الصورة:

* كم عدد من يرسمون منكم؟

* كم عدد الذين يستطيعون هنا أن يروا صورًا في رءوسهم وهم مغمضو العينين؟

* كم عدد الذين يستطيعون منكم بمشاهدة الصور في التلفزيون وفي الأفلام السينمائية؟

الذكاء الجسمي ـ الحركي: نابه جسميًا وذكي في الألعاب الرياضية، أو نابه في استخدام يده Hand Smart (وأنا استخدم هنا عدة ألفاظ للتوصل إلى جوانب مختلفة من الذكاء):

* كم عدد الناس هنا الذين يحبون الألعاب الرياضية؟

* كم عدد من يستمعون منكم بعمل أشياء بيديه كالنماذج أو عمل أبنية من المكعبات LEGO؟

الذكاء الموسيقي: إن يكون نابها في الموسيقى:

* كم عدد الذين يستمتعون هنا بالاستماع للموسيقى؟

* كم منكم لعب على الة موسيقية أو غنى بها؟

الذكاء الاجتماعي: ذكي مع الناس:

* كم عد الذين لديهم منكم صديق واحد على الأقل؟

* كم عدد الذين يستمتعون منكم بالعمل في جماعات على الأقل بعض الوقت هنا في المدرسة؟

الذكاء الشخصي: ذكي مع نفسه:

* كم منكم لديه مكان خاص أو سري يذهب إليه حين يريد أن يبتعد عن كل الناس وعن كل شيء؟

* كم منكم يحب أن يقضي على الأقل جزءًا من الوقت يعمل بمفرده مستقلًا هنا في حجرة الدراسة؟

وتستطيع أن تضع وتطور أسئلتك لتوضح كل ذكاء، تأكد فقط انها تهيئ للاشتمال (ضم جميع الأفراد) وتتيح لكل طفل الفرصة لان يرى نفسه ذكيًا، وتستطيع أن تقدم أمثلة أيضًا لما يطلق عليه هوارد جاردنر end-staics حالات الذروة لكل ذكاء أي الأفراد الذين طوروًا ونموًا ذكاء وبلغوا به مستوى عاليًا من الكفاءة والبراعة، وهذه الأمثلة تزود التلاميذ بنماذج تلهمنا ونطمح لبلوغها. انتقي أشخاصًا مشهورين أو ابطالًا لكل تلميذ من عالمه وقد تتضمن الأمثلة:

الذكي في الكلمة:

* مؤلفو أدب الأطفال الذين يقرأ لهم تلاميذ الفصل.

الذكي في العدد والمنطق:

* العلماء المشهورون الذين درسهم التلاميذ في الفصل.

الذكي في الصورة:

* رسامو اللوحات والصور بكتب الأطفال، والمشاهير في رسم الصور المتحركة وفي صناعة الأفلام.

الذكي جسميًا:

* أبطال الألعاب الرياضية المشهورون، والممثلون.

الذكي موسيقيًا:

* نجوم الغناء والموسيقى.

الذكي مع الناس:

* ضيوف الندوات بالتلفزيون، وعروض التحدث والسياسيون.

الذكي شخصيًا:

* المشاهير من الناس الذين صنعوا أنفسهم.

أنشطة لتدريس نظرية الذكاءات المتعددة

بطبيعة الحال تريد أن تتعدى الشرح اللفظي للنموذج، وينبغي أن تسعى لتدريس النموذج في جميع الذكاءات السبعة، وهناك عدة طرق لتدريس ولتقديم النموذج تلي شرحه في دقائق خمس، وذلك من خلال أنشطة معززة، وتمرينات مكملة، وفيما يأتي بعض الأمثلة: يوم المهنة Career Day إذا أحضرت بانتظام أعضاء من المجتمع المحلي إلى حجرة الدراسة ليتحدثوا عن أعمالهم، ابدأ في وضع هذا النشاط في سياقه في إطار الذكاءات المتعددة، استقدم محررًا ليتحدث عن أنواع أنشطة ذكاء الكلمة التي يستخدمها، ومحاسبًا ليتحدث عن كيف يستخدم ذكاءه العددي لمساعدة الناس في حساب ما عليهم من ضرائب، ومهندسًا معماريًا ليشرح لهم فائدة ذكاء الصور والأشكال في مهنته. والزوار المهنيون الآخرون قد يضمون رياضيًا (ذكيًا جسميًا) وشخصًا بدأ مشروعه التجاري (ذكيًا شخصيًا) ومرشدًا نفسيًا (ذكيًا مع الناس) تذكر أن كل صاحب مهنة يتطلب ويستخدم ذكاءات عديدة، وأنك قد تريد أن تناقش كيف يقتضي كل دور توليفة من الذكاءات بطريقة مفيدة، وهذه العروض هامة جدًا في التأكيد عند التلاميذ بأن كل واحد من الذكاءات يلعب دورًا حيويًا في نجاح الناس في العالم، وقد تريد أن تتحدث مسبقًا مع الضيوف عن النموذج بحيث يراعونه في عروضهم أو قد تتبع عروضهم بربط ما قالوه بذكاء أو اكثر من الذكاءات السبعة.

الزيارات الميدانية Field Trips:

أصحب التلاميذ إلى أماكن في المجتمع المحلي بحيث يقدر كل ذكاء ويمارس على وجه الخصوص، وبعض هذه الأماكن تضم المكتبة (ذكي في الكلمة) مختبر العلوم (ذكي في المنطق)، مصنع حرفيين A Craft Factory (ذكي بيديه) محطة إذاعة تعزف موسيقى) (ذكاء موسيقي) مؤسسة علاقات عامة (ذكاء مع الناس) ومكتب

سيكولوجي (ذكي مع النفس) مرة أخرى أن رؤية التلاميذ لهذه الذكاءات في سياقها تزودهم بصورة دقيقة عن الحياة الواقعية أو عن الترجمة الواقعية لنظرية الذكاء المتعدد مما يمكن أن يقدم في حجرة الدراسة.

سير الحياة Biographies:

شجع التلاميذ على أن يدرسوا خبرات إناس بارعين مشهورين في ذكاء أو اكثر من الذكاءات (انظر Gardner ١٩٩٣) وقد تضم الشخصيات موضع الدراسة طه حسين (ذكي جسميًا) محمد فوزي (ذكي موسيقيًا) أنور السادات (ذكي اجتماعيًا) سيجموند فرويد (ذكي مع الذات) تأكد أن الأشخاص موضع الدراسة يمثلون خلفيات تلاميذك الثقافية حيث تجد أمثلة لمشاهير الشخصيات في كل ذكاء ممن استطاعوا التغلب على نواحي عجز نوعية.

خطط الدروس Lesson Plans:

درس سبعة دروس درسًا كل يوم في موضوع معين أو مهارة بعينها واشرح مقدمًا للتلاميذ إنك ستدرسهم هذه المادة باستخدام كل ذكاء من الذكاءات السبعة، وهذا النشاط يتطلب من التلاميذ أن يتأملوا ويفكروا في أنواع العمليات الضرورية لكل ذكاء وأن يعززوا وعيهم الميتامعرفي metacognitive، وقد تريد أيضًا أن تسألهم عن أي طريقة أو طرق فضلوها، وبهذه الطريقة تساعد التلاميذ على أن يبدءوا فهم الاستراتيجيات التي يفضلون استخدامها حين يتعلمون شيئًا جديدًا.

أنشطة خبراتية سريعة Quick Experiential Activities:

وثمة طريقة خبراتية لتقديم نظرية الذكاءات المتعددة وهي أن نشجع التلاميذ على إتمام سبعة أنشطة يعمد كل منها أساسًا على استخدام أحد الذكاءات، وعلى سبيل المثال قد تطلب من التلاميذ أن يقوموا ببعض الكتابة (اكتب قصيدة قصيرة تعرفها) وفي الرياضيات (احسب مدى طول المدة التي استغرقها مليون ثانية مضت) وفي الرسم (ارسم صورة لحيوان) وفي الجري (أذهب إلى الخارج واجر حتى الشارع التالي وأرجع) وفي الغناء (دعنا جميعًا نغني «سلو قلبي غادة سلي وطابا») وفي المشاركة (تحدث مع زميل لك وشاركه في حدث سار حدث لك هذا الاسبوع) وفي التأمل الذاتي (اغمض عينيك وفكر في اسعد لحظة في حياتك ـ ليس عليك أن

تشارك فيها أي إنسان آخر) كيف وعدل الأنشطة لتلائم مستوى قدرة تلاميذك، وتخير أنشطة يستطيع كل فرد تقريبًا أن يقوم بها، وزوّد الآخرين الذين لا يستطيعون القيام بها بصيغ معدلة للأنشطة، وتستطيع أن تستخدم هذا المدخل أو هذه الطريقة أما قبل أو بعد وصف واضح وصريح لأنواع الذكاء السبعة: تأكد أن تسأل التلاميذ أي الأنشطة يفضلون، وتذكر أن تصل كل نشاط بذكاء أو اكثر من الذكاءات السبعة.

عروض على الحائط Wall Display:

إذا دخلت أي حجرة دراسة أمريكية عادية كثيرًا ما ستجد ملصقًا لالبرت اينشتين على الحائط، ويحتمل أن يكون اينشتين ممثلًا لذكاء متعدد لأنه استخدم عدة منها في عمله بما في ذلك الذكاء المكاني والجسمي - الحركي والمنطقي الرياضياتي، وبدلًا من عرض ملصق اينشتين على أية حال عليك أن تنظر في سبع ملصقات على الحائط يمثل كل منها شخصًا بارعًا في أحد الذكاءات أو علق شعارًا «سبع طرق للتعلم» أو هذه هي الطريقة التي تتعلم بها في المدرسة، واعرض صورًا لتلاميذ يستخدمون كلًا من الذكاءات السبعة، وقد تضم الأمثلة مقالات وقصصًا وقصائد (ذكي في الكلمات) وبرامج كمبيوتر (ذكي في المنطق) والرسومات والصور الزيتية أو اللوحات (ذكي في الصور) وقطع موسيقية (ذكي موسيقيًا) ومشروعات ثلاثية البعد (ذكي جسميًا) ومشروعات تعاونية (ذكي مع الناس) ومشروعات فردية (ذكي مع نفسه) ويمكن عرض هذه النواتج على رف أو في «فاترينة» أو على منضدة وأن يتم تناولها على نحو منتظم بحيث يتاح لجميع التلاميذ الفرصة لعرض إنجازاتهم تأكد أن كل منتج معنون بالذكاء أو الذكاءات المطلوبة لانتاجه.

قراءات

بالنسبة للطلاب الأكبر سنًا، تستطيع أن تكلفهم بمطالعات من أي عدد من الكتب والمقالات التي كتبت نظرية الذكاءات المتعددة بما في ذلك فصول في Frames of Mind, 7 Kinds of Smart, In Their Own Way, Seven Ways of Knowing

مناضد الذكاء المتعدد Mi Tables:

قم بإعداد سبع مناضد في حجرة الدراسة وعَنْوِنْ كل واحدة منها بوضوح بلافتة

تشير إلى أحد الذكاءات السبعة، وضع على كل منضدة بطاقة تبين ما على التلاميذ عمله: على منضدة الذكاء كلمة يستطيع التلاميذ أن يقوموا بمهمة كتابة، وعلى منضدة الذكاء في الأعداد، مهمة رياضيات أو مهمة علوم. وعلى منضدة ذكاء الصور مهمة رسم. وعلى منضدة الذكاء الجسمي مهمة بناء. وعلى منضدة الذكاء مع النفس مهمة انفرادية واطلب من التلاميذ أن يذهبوا إلى المنضدة التي يعتقدون إنها تمثل ذكاءهم الأكثر نموًا وتقدمًا (لا تخبرهم مسبقًا بالمهام والا سوف يختارون المنضدة على أساس النشاط) واتح لهم المجال ليعملوا في المهمة فترة محددة من الزمن (مثلًا ٥ دقائق) ثم استخدم علامة موسيقية (كالجرس) لتبين إنه حان الوقت للتحرك للمنضدة التالية (تحرك في اتجاه حركة عقارب الساعة) استمر حتى يخبر جميع التلاميذ كل مهمة تحدث عن تفضيلات التلاميذ واربط كل مهمة بذكاء.

مطاردة الذكاء الانساني Human Intelligence Hunt:

إذا كنت تقدم نظرية الذكاء المتعدد في بداية السنة في وقت لا يعرف كل تلميذ الآخر معرفة جيدة قد تكون مطاردة الذكاء الإنساني، والتعرف عليه طريقة مفيدة في تدريس التلاميذ من خلال الخبرة عن الأنواع السبعة من الذكاء، بينما تساعدهم في معرفة الواحد منهم الآخر على نحو أفضل واللعبة تستند إلى مسلّمة هي أن كلا منا «صندوق يضم كنزًا» مليئ بالمنح الخاصة والمواهب، وهذه المنح والهدايا هي ذكاءاتنا، وأحيانًا مع ذلك لا نعي ما لدى الآخرين من منح وعطايا، وكذلك علينا أن نبحث عن الكنز وان نعثر عليه في هذه الحالة فإن صيد الذكاء ـ هو أن يكتشف الواحد مواهب الشخص الآخر الخاصة، ويتلقى كل تلميذ قائمة من المهام مثل تلك الواردة في الشكل السابق وعند إصدار المدرس للإشارة يأخذ كل تلميذ ورقة المهام وقلمًا ويبحث عن تلاميذ آخرين في الحجرة يستطيعون القيام بالمهام الواردة في القائمة.

مطاردة الذكاء الإنساني: ابحث عن شخص يستطيع أن:

* يعزف أو يصفر أنغامًا قليلة من مقطوعة عبد الوهاب النهر الخالد.

* يقف على قدم واحدة وهو مغمض العينين لمدة خمس دقائق.

* يُسّمع على الأقل أربعة أبيات من أي قصيدة حفظها.

* يرسم رسمًا بيانيًا بسرعة، يشرح كيف يعمل المحرك الكهربائي.
* يشارك باختصار في حلم رآه في الأسبوعين الماضيين.
* يكمل المسلسلة الرقمية ٣٦، ٣٠، ٢٤، ١٨،....
* ويشرح المنطق وراء التكملة.
* بأمانة يقول إنه مسترخ ومرتاح في علاقته بالآخرين أثناء هذا التمرين.

وهناك ثلاث قواعد أساسية للعمل:

١ ـ ينبغي أن يقوم التلاميذ بأداء هذه المهام الواردة في القائمة، وليس مجرد أن يقولوا بقدرتهم على أدائها.

٢ ـ ومتى ما أدى تلميذ مهمة بما يرضى «الصياد» أو «المطارد» ينبغي أن يكتب الحروف الأولى من اسمه في الخانة المجاورة للمهمة المناسبة في ورقة مهام الصياد.

٣ ـ يستطيع الصيادون أن يسألوا أو يطلبوا من شخص أن يؤدي مهمة واحدة فحسب، وبالتالي لكي يكملوا الصيد ينبغي أن يتوافر لديه سبع مجموعات من الحروف الأوائلية مختلفة.

وتستطيع أن تعدل الأنشطة في الشكل السابق عرضه لكي تضمنها مهام تناسب قدرات تلاميذك. ومثال ذلك إذا كنت تعمل مع تلاميذ صغار في السن جدًا فقد تستبدل القطعة الموسيقية بما يناسب التلاميذ وتستطيع أن تقيم الصيد كله معتمدًا على الصور كلية، والذي قد يتطلب تلاميذ يعثرون على أناس في الصف يستمتعون على وجه الخصوص بالقيام بأنواع من الأنشطة تصورها كل صورة وبعد النشاط يذكر أن تربط كل مهمة بذكاء مختلف وأن تتحدث عما تعلمه التلاميذ عن مواهب الآخر وذكاءاته.

ألعاب اللوحة Board Games:

تستطيع أن تضع لعبة لوحة تقوم على الذكاءات السبعة احصل على ملف من الورق المقوي ورسم سحري Magic Marker واعد صيغة اللعبة الشائعة، وقوامها

طريق ملتو مقسم إلى مربعات صغيرة وحدد لكل ذكاء لونًا وخصص لكل ذكاء رمزًا ملونًا وضعه في كل مربع على اللوحة، وتستطيع أن تستخدم الرموز الواردة في الشكل ٤-١ وأن تضع رموزًا خاصة بك ثم جهز سبع مجموعات من أوراق اللعب مقاس كل منها ٢ × ٣ بوصة ذات ألوان سبعة تضاهي وتطابق ألوان الرموز الواردة في لوحة اللعبة وعلى كل مجموعة من بطاقات اللعب اكتب المهام التي تتطلب وتتضمن استخدام ذكاء نوعي وفيما يأتي على سبيل المثال بعض المهام التي تلائم مع الصور عند المستوى الابتدائي:

* يرسم صورة كلب في أقل من ثلاثين ثانية.
* يعثر على شيء على شكل دائرة في حجرة الدراسة.
* يخبرنا بلونه المفضل.
* يصف أربعة أشياء زرقاء في الحجرة.
* يغمض عينيه ويصف الصور التي في عقله.

تأكد أن معظم المهام تلائم قدرات تلاميذك ثم وفر زوجًا من النرد (زهرة الطاولة) وبعض التماثيل البلاستيكية الصغيرة باعتبارها قطع اللعبة وابدأ اللعب.

قصص وأغاني مسرحيات الذكاء المتعدد MI Stories, Songs, or Plays كن مبتكرًا، وضع أو ألف قصتك وأغنيتك ومسرحيتك لتدريس فكرة الذكاءات المتعددة (ويستطيع تلاميذك أن يساعدوهم في هذا) وتستطيع على سبيل المثال أن تضع قصة عن سبعة أطفال كل واحد خبير في ذكاء معين لا يتكيف مع الآخرين تكيفًا حسنًا ومضطر للاشتراك في مغامرة تتطلب السفر إلى بلاده بعيدة ساحرة وفي كل بلد يواجهون تحديات تتطلب ذكاء فريدًا من طفل معين، وعلى سبيل المثال يصل الأطفال إلى بلد حيث يتطلب الأمر لكي تفهم من شَعْبها أن تتواصل عن طريق الغناء، وهكذا يوجهم الطفل الموسيقي خلال هذه المنطقة، وفي بلد آخر يسقطون في حفرة ويخرجون منها عن طريق براعة الطفل الذكي في النواحي الجسمية والحركية، وفي نهاية القصة يستطيعون أن ينجزوا مهمتهم (يحتمل لكي يسترجعوا الجوهرة الذهبية) لانهم قد أفادوا من ذكاءات جميع الأطفال السبعة.

ويمكن أن تستخدم هذه القصة كتشبيه لسلوك حجرة الدراسة: نحتاج أن نحترم المواهب الفريدة لكل تلميذ وأن نجد طرقًا لتنميتها وتمجيدها، وقصة مثل هذه يمكن أداؤها في مسرحية وفي عرض الدمي المتحركة أو عرض موسيقي يؤدى للتلاميذ الآخرين بالمدرسة.

وهناك بغير شك كثير من الأنشطة الأخر التي تساعد على تدريس التلاميذ نظرية الذكاء المتعدد وتنمية هذه الخبرات ينبغي أن تكون عملية متصلة خلال السنة وبعد أن تكون قد قدمت عددًا قليلًا من الأنشطة، قد يكون من المعين أن تعرض ملصقًا على نحو مستمر به توضيح للذكاءات السبعة يحتمل أن يكون على شكل فطيرة وحين يحدث شيء يبدو أن يتصل بذكاء أو أكثر من الذكاءات السبعة تستطيع أن تستخدم الملصق ليساعد على تأكيد العلاقة، وعلى سبيل المثال إذا عبر عدة تلاميذ عن رغبة قوية للعمل معًا في مشروع تستطيع أن تبرز انهم يريدون أن يستخدموا ذكاءهم الاجتماعي، وبالنسبة لتلميذ انتج وسيلة إيضاح بصرية جيدة لدرس قد تقترح إنه استخدم ذكاءه المكاني في عمله. وبنمذجة الاستخدام العملي لنظرية الذكاء المتعدد بتكرار كبير في الأنشطة اليومية في حجرة الدراسة سوف تساعد التلاميذ على استيعاب النظرية، وينبغي أن تبدأ في رؤيتهم وهم يستخدمون مفردات النظرية لاضفاء معنى على حيواتهم في التعليم.

تطبيقات عامة

١ ـ ضع طريقة لتقديم نظرية الذكاءات المتعددة لتلاميذك ولاحظ ردود أفعالهم المبدئية وتابع هذا بأنشطة مكملة؛ ما المدة التي استغرقت قبل أن يبدأ التلاميذ في استخدام المصطلحات هم أنفسهم؟ لاحظ مثالين أو ثلاث لكيفية استخدام التلاميذ للنموذج لشرح عملياتهم التعليمية.

٢ ـ ضع وحدة أو مقررًا دراسيًا خاصًا للتلاميذ عن «التعلم عن التعلم» تتضمن تعليميًا في نظرية الذكاءات المتعددة تضم قراءات، وتمارين وأنشطة واستراتيجيات صممت لمساعدة التلاميذ على فهم أساليبهم في التفكير بحيث يستطيعون أن يتعلموا تعلمًا أكثر فاعلية.

٣ ـ صمم عرضًا خاصًا يلصق بالحائط، أو بسبورة إعلانات أو بمنطقة عرض حيث يتم توضيح الذكاءات السبعة وإبرازها وتقديرها وضع في هذا العرض ملصقات لمشاهير وصورًا لتلاميذ مندمجين في أنشطة ذكاءات متعددة، وأمثلة لنواتج من صنع التلاميذ في كل ذكاء من الذكاءات السبعة، أو كل هذه الأشياء.

المؤلف في سطور



دكتور محمد عبد الهادى حسين

يشغل منصب باحث أول بالمجلس ألقومى للطفولة وألامومة بجمهورية مصر العربية.
تخرج من جامعة عين شمس عام ١٩٨٨م .حصل على الماجستير بتقدير أمتياز من جامعة القاهره عام ١٩٩٥م . حصل على ألدكتوراه فى علم النفس تخصص ذكاء من جامعة عين شمس عام ٢٠٠١م .بدأ حياته العلمية بعد حصوله على درجة الدكتوراه فى الذكاءات المتعدده حيث قدم عدة أبحاث متعددة لهوارد جاردنر والمشروع صفر وجودة التعليم والذكاء المتعلم لديفيد بركنز لذا يعتبره الكثيرون أول من أدخل هذه النظرية فى جمهورية مصر العربية وعلى مستوى ألامة العربية والاسلامية
عضو فى العديد من الجمعيات العلمية والمهنية بجمهورية مصر العربية والدول العربية
شارك فى العديد من المؤتمرات العلمية بجمهورية مصر العربية والدول العربية
شارك فى برامج التدريب والتطوير فى العديد من المجالس القومية المتخصصة والجامعات
له عدة مؤلفات علمية شهيرة وبحوث متنوعة عن الذكاءات .

9 789776 456167

٣ عمارات العبور-ش صلاح ...
رقم٣-القاهرة-...
الهاتف: ٢٢٦٣٠٤٣٣ (٢٠٢+)

Dar-al-jawharah-al-mutakdma@live.com
www.daraljawharah.com